DKARS MAGAZINE

DKARS-Dutch KinKidom Amateur Radio Society



Veel aandacht voor de afgelopen HF Weak Signal Day

En verder nog dit nummer onder andere:

Rohde & Schwarz UHF versterkers deel 2
Een 5 elements Yagi voor de 6-meterband met gevouwen dipool
EME-Expedition of TD9CHR & TD9FYC
En nog heel veel meer

DKARS-Dutch KinKidom Amateur Radio Society

ISSN: 2452-1809

Prijs / Price € 0,00 / $ 0,00

Maart 2018 editie 41

In dit nummer

Aankondigingen / Announcements

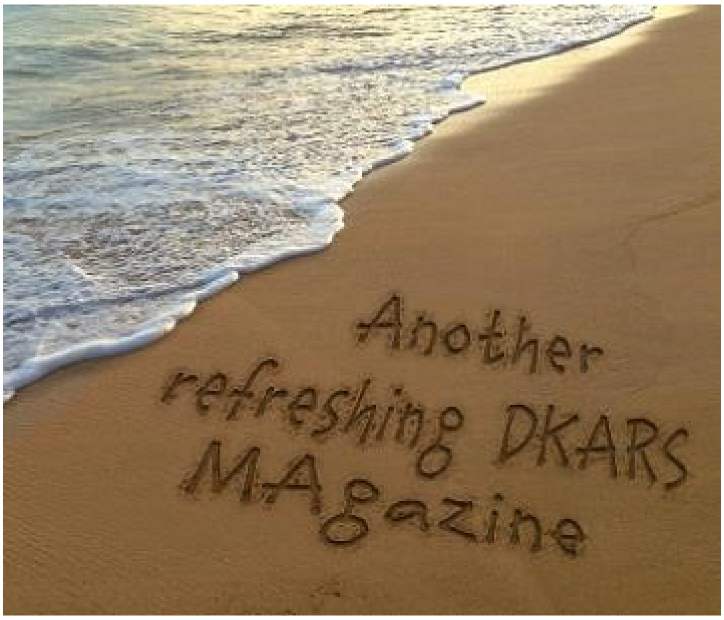
Technische artikelen / Technical articles

VHF/UHF/SHF

In this edition

HF and operating

Radio amateur algemeen / General amateur radio



DKARS-Magazine is tweetalig en niet alle artikelen worden zowel in het Nederlands als in het Engels geschreven.

DKARS Magazine is bilingual, not all articles will be written in both Dutch and English.

Het staat een ieder dus vrij om deze uitgave naar bevriende mede amateurs door te sturen.
Aanmelden kunnen ze uiteraard ook!
Dan krijgen ze de download link ook direct gemailed.

Stuur '**aanmelden**' als onderwerp naar: magazine@dkars.nl

Please feel free to forward this magazine to your fellow radio amateurs.
They can sign up too!
Then they get the download link also emailed instantly.

Send '**subscribe**' as the subject to: magazine@dkars.nl

Navigeren binnen in het DKARS-Magazine?

Dat kan!

Klik op de blauwe inhoudsregel om naar de pagina te gaan.
Klik op 'DKARS Magazine, editie xx' om terug naar deze inhoudspagina te gaan.

Navigate within the DKARS-Magazine?

That's possible!

Click on the blue content line to go direct to the specific page.
Click on 'DKARS Magazine, editie xx' to go back to this content page.

Van de hoofdredacteur

De DKARS HF Weak Signal Dag ligt nog maar net achter ons en in dit nummer blikken we er even op terug. Het is een gezellige en interessante dag geweest, georganiseerd door Hans, PAØEHG die wij bij deze nogmaals heel hartelijk heel hartelijk danken voor zijn inzet.

Van een aantal lezingen hebben we in deze uitgave een samenvatting kunnen geven, of in de vorm van een artikel, of door de Powerpoint sheets af te drukken. Het geeft in ieder geval een heel goede indruk van waar het allemaal over ging.

De onderwerpen op de dag werden in ieder geval door alle aanwezigen zeer gewaardeerd, zo hoorden wij na afloop. We Hopen dan ook dat dit het begin van een lange traditie kan worden, dit samen met de VHF versie.

Van Ray, PE1GUR in deze uitgave een qua tijd zeer actueel bouwontwerp, een 5-elements 6-meter Yagi. Op 6 meter staat het sporadische E seizoen weer voor de deur dus hoog tijd om daar nu met een goed antenne op in te spelen. De 6 meter band is altijd vol met verassingen wat DX betreft, zeker van half mei tot half juli. Hier vanaf Bonaire kan ik dan ieder jaar via multi-hop Es gewoon met Europa en dus ook Nederland werken. Maar let op, de openingen zijn meestal van korte duur, wel met leuke DX uiteraard.

Sinds het uitkomen van de nieuwe digitale mode FT8 in juli vorig jaar zijn er op 6 meter nog weinig QSO's in die mode gemaakt. De introductie kwam net iets te laat wat dat betreft. Daarom zijn de verwachtingen voor dit jaar hoog gespannen van iedereen voor wat de mogelijkheden van FT8 op 6 meter zijn. IK zal er zelf in ieder geval het nodige aan doen om in die mode QRV te zijn tussen half mei en half juli hier vanaf Bonaire.

Door alle aandacht voor de HF Weak Signal Dag in dit nummer, dreigde deze editie wat 'te dik' te worden, daarom verschuift de altijd uitgebreide bijdrage van de Benelux DX Club dit keer naar de volgende editie.

In de EME rubriek ook nog een interessant verslag van een DX-peditie vanJos, PA3FYC - TD9FYC en Chris, PA2CHR - TD9CHR naar Guatemala.

En tot slot: heb je kopij, een mening, gevraagd of ongevraagd advies: dat kan 24 uur per dag, 7 dagen per week via
magazine@dkars.nl



73, de Peter de Graaf/PJ4NX/PA3CNX
Secretaris en hoofdredacteur.

From the editor in chief

The DKARS HF Weak Signal Day is just behind us and in this issue we look back at it for a moment. It has been a pleasant and interesting day, organized by Hans, PAØEHG, who we thank very warmly again for his dedication.

We have been able to give a summary of a number of lectures in this publication, either in the form of an article, or by printing the Powerpoint sheets. In any case, it gives a very good impression of what it all was about.

The topics on the day were at least very much appreciated by all those present that's what we heard afterwards. We therefore hope that this can be the beginning of a long tradition, along with the VHF version.

From Ray, PE1GUR in this issue a very time actual building design, a 5-element 6-meter Yagi. On 6 meters the sporadic E season is again about to begin so it's time to get into that with a good antenna. The 6 meter band is always full of surprises concerning the DX we can expect there, certainly from mid-May to mid-July. Here from Bonaire I can always work with Europe including The Netherlands this via multi-hop Es. But beware, the openings are usually of short duration, but with nice DX of course.

Since the release of the new digital mode FT8 in July last year, few QSOs have been made in this mode on 6 meters. The introduction came just a little late for that matter. That is why the expectations for this year are high for everyone for what the possibilities of FT8 are on 6 meters are. I will at least do the necessary to be QRV with FT8 on 6m between mid-May and mid -July here from Bonaire.

Due to all the attention for the HF Weak Signal Day in this issue, this edition threatened to become 'too big', which is why the always extensive contribution from the Benelux DX Club goeds on to the next edition.

In the EME section there is also an interesting report from an EME DX-pedition from Jos, PA3FYC/TD9FYC and Chris, PA2CHR /TD9CHR to Guatemala.

And finally: do you have copy, an opinion, solicited or unsolicited advice: it 24 hours a day, 7 days a week through magazine@dkars.nl

73, Peter de Graaf / PJ4NX / PA3CNX
Secretary and editor in chief.

De Dutch Kingdom Amateur Radio Society

Is er voor alle PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, PH, PI, P4, PJ2, PJ4, PJ5, PJ6 en PJ7 radiozendamateurs

DKARS INFO

Het bestuur van de stichting DKARS

Voorzitter a.i. : Derk van Dijken, PAØDVD
Secretaris : Peter de Graaf, PJ4NX
Penningmeester : Derk van Dijken, PAØDVD
Bestuurslid : Jan van Muijlwijk, PA3FXB
Bureau Ondersteuning Antenne plaatsing Nederland
Bestuurslid : Willem Willemsen, PA3KYH
Opleidingszaken
Adviseur : Peter Jelgersma, **PA8A**
PR-zaken : Peter Meijers, PA2PME

Award manager : Willem Winkel, WP3UX
ICT algemeen : Wijnand Laros, PD5WL
ICT algemeen : Wim Fournier, PH7WIM

Alle betrokkenen zijn per email te bereiken via call@dkars.nl

De secretaris is ook telefonisch te bereiken, van **14:30 tot 03:00 uur** Nederlandse (winter) tijd via **030 655 14 36** .
The secretary can be also be reached by phone from **12:30 to 01:00 UTC** via **+31 30 655 14 36**.

En hier staan wij voor!

- Het behartigen van de belangen van radiozendamateurs in Europees en Caribisch Nederland
- Het behartigen van de belangen bij lokale, regionale, landelijke en Europese overheid
- Het bevorderen van de radiohobby (ook bij jonge mensen)
- Promotie van Radiotechniek/Telecommunicatie in zijn algemeen en binnen het onderwijs in het bijzonder
- De inzet van radiozendamateurs in geval van nood, dit speciaal voor de BES-eilanden
- Het uitgeven van een eigen gratis informatieblad (als PDF)
- Hulp bij antenneplaatsing problemen (vooral in Nederland een actueel punt)
- Het (voornamelijk) in Nederland oplossen van een steeds grotere storingsproblematiek, zaken als powerline communicatie, plasma TV's niet CE gemarkeerde storende producten.

De **Statuten** van de stichting DKARS zijn via deze link te downloaden.

Het **Huishoudelijk Reglement** van de stichting DKARS vindt u op deze link.

Colofon

Chief editor Team / Hoofdredactie

Editor in chief / Hoofdredacteur : Peter de Graaf, PJ4NX

Senior editor / Eindredacteur : Hans van Rijsse, PDØAC

Editor team / Redactieteam

Editor : Gerben A, Menting, PG5M
HF-DX and Contesting

Editor : Rob Kramer PD7RKZ PD7RKZ
EME nieuws & Traffic

Editor : Marc van Stralen, DK4DDS / PA1HFO
Technical matters / Technische zaken

Advertising / Advertenties : Peter de Graaf, PJ4NX

Aan dit DKARS Magazine werkten verder mee:

Robert PAØRYL, Henk PA1A, Henk PA2S, Hans PAØEHG, Peter PA2V, Ray PE1GUR, Jan PA3FXB, Ruud PEØRH en Joe W8GEX.

U ook de volgende keer?

ISSN: 2452-1809

Heb je een bijdrage voor het DKARS Magazine ?

Dat kan al heel eenvoudig door gewoon een email te sturen met wat losse plaatjes of foto's. Aanbevolen dataformaten: .doc, .docx, .rtf en .txt .

Mail naar: magazine@dkars.nl

Do you have a contribution for the DKARS Magazine?

Just send an email with some pictures and/or illustrations attached to this address :
magazine@dkars.nl

Preferred data formats: .doc, .docx, .odt, rtf and .txt .



Het nasiballen net

Dit Nederlandstalige net is bestemd voor alle Nederlands sprekende radioamateurs in het buitenland, die graag met elkaar en met het thuisfront in verbinding blijven.

Op **maandag tot en met vrijdag** op **14.345** of **21.435** of **28.630**. Om 16:00 uur en 21:00 uur UTC.

Momenteel gezien de huidige zomer condities is de gebruikte frequentie vaak 14.345. Netleider is meestal Marc, **ON4ACH.**





Dares Nieuws

80 meter ronde vanuit het DLCC

Beste Dares deelnemer,

Op zondag 4 maart (elke eerste zondag van de maand) vindt om 10.00 uur lokale tijd de 80m ronde vanuit het DLCC plaats.

Frequentie: 3745 kHz +/- QRM. Call is PI9D.

De antenne/coaxkabel is gerepareerd, dus bent u van harte welkom om een QSO te maken.

Luisterrapport kunt u sturen aan pi9d@dares.nl.

73 de Jan, PA7O

De Gooise Zondagmorgenronde op PI6TEN



Nederland heeft een 10 meter ronde. Deze wordt gehouden op zondagen en start om 12.00 uur via de repeater PI6TEN. Deze zendt uit op 29.690 MHz (ingang -100 kHz). Dat laat Arthur (PD1ZON) weten.



www.hamnieuws.nl





Heb je een regionaal of landelijk evenement aan te kondigen?

Mail het ons!

magazine@dkars.nl

PAØETE
Iedere vrijdagavond 22:30 (lokale tijd)
Via PI3UTR 145.575

De Daily Minutes
19:00 uur(lokale tijd)
(herhaling de volgende dag om 10:30)

Via PI2NOS op 430.125





DKARS

Ben je tevreden over DKARS en het DKARS Magazine?

Steun ons dan en wordt donateur!

Kijk op de laatste pagina van dit magazine.



June 2 & 3 2018

15:00-15:00 UTC (24h)

On 40, 20, 15, 10 and 6 meters

Radiomarkt op Hemelvaartsdag, donderdag 10 mei

Elk jaar wordt op Hemelvaartsdag tijdens de VRZA Radiokampweek een radiomarkt georganiseerd. In 2018 zal dat op ***donderdag 10 mei*** *zijn. Tijdens de radiomarkt kunt u als bezoeker natuurlijk allerlei spulletjes kopen, maar als u iets over hebt, ook verkopen. En ook commerciële verkoop is mogelijk.*

Maar bovenal kunt u er een gezellige dag van maken en vele oude bekenden tegen komen. Zoals elk jaar zorgt de organisatie van de radiokampweek voor een enveloppen stand, waar erg mooie prijzen te winnen zijn. Gezellig, met vrienden, collega amateurs, maar ook met het hele gezin. Ook de kleinsten vermaken zich vast opperbest in de speeltuin welke direct grenst aan het terrein van de radiomarkt.

De routebeschrijving naar Streekpark Klein Oisterwijk vindt u **hier**.

Nieuwe locatie
Vanaf 2018 zal de radiokampweek plaats vinden op Streekpark Klein Oisterwijk. Oisterwijk ligt vlak bij Tilburg in Noord-Brabant. Dit zal voor de bezoeker ongetwijfeld betekenen dat er naast de bekende ook nieuwe verkopers te vinden zullen zijn, én voor de verkopers weer een gedeeltelijk nieuw publiek. Voor de standhouders zijn er wel een aantal wijzigingen:

- We gaan de indeling geheel herzien. De nieuwe locatie biedt namelijk een totaal andere opzet, waarbij kramen op een groot veld kunnen worden gezet.
- Het zal voor standhouders mogelijk zijn om auto/bus/aanhangen achter de kraam te plaatsen.
- Het is voor standhouders die van ver moeten komen mogelijk om te overnachten in hun eigen voertuig. Hiervoor wordt door het streekpark een bijdrage gevraagd van € 10,00. U dient dit wel aan te geven bij aankomst op het park en dit is uiteraard pas geldig vanaf woensdagmiddag. Uw voertuig dient u dan al wel op de door de organisatie toegewezen plaats te zetten.

Openingstijden
De radiomarkt is geopend voor verkoop van 8.00 uur 's morgens tot circa 15.30 uur 's middags. Voor verkopers is het marktterrein geopend vanaf 7.00 uur tot 7.45 uur voor het opbouwen. De verkopers kunnen op twee manieren hun waar aanbieden. Je kunt een kraam huren of deelnemen aan de kofferbak verkoop.

Kraam huren
Heeft u veel materiaal te verkopen dan is het aan te raden om een of meerdere kramen te huren. Het voordeel van een kraam is dat deze overdekt is, je de mogelijkheid hebt om een elektriciteitsaansluiting te krijgen en een beter overzicht hebt op uw koopwaar. Daarnaast bent u zeker van een plaats op de radiomarkt. Voor het huren van een kraam dien je van te voren in te schrijven, dit kan via **dit aanmeldformulier**.



Kofferbak verkoop



Grote voorjaarsschoonmaak gehad op zolder of in de schuur? Dan biedt de kofferbak verkoop uitkomst. Je krijgt een plekje toegewezen op het kofferbak verkoop veld. Op deze plek is er meteen ruimte voor je auto, bus en/of aanhangwagen en kun je koopwaar aanbieden. Let wel op, er is slechts beperkte ruimte voor kofferbak verkopers. Het is niet mogelijk om je van te voren in te schrijven. Het kofferbak verkoop terrein gaat om 7.00u open. Je krijgt dan een plek toegewezen door de organisatie. Indien het terrein vol is dan kunnen we je geen alternatieve plek aanbieden.

Tarieven 2018:
€ 25,00 per kraam
Kofferbak 4x6m (bxd) € 9,00
Kofferbak 2m extra: € 3,00

Informatie: Wil je meer informatie over de radiomarkt, vul dan **dit aanmeldformulier** in, wil je liever persoonlijk contact, neem dan contact op met de organisatie. Deze is in handen van **Sjef Verhoeven, PE5PVB**, telefoon: 06-50802382.

Zesde RF Seminar

Voor het zesde achtereenvolgende jaar worden de RF seminars gehouden. Verspreid over het land wordt elk kwartaal een dagvullend RF seminar gehouden met grosso modo dezelfde inhoud.

De onderwerpen zijn in dit seizoen:

- Radio en Kwantumfysica
- Het meten van veldsterkte
- Moderne Propagatiemeting

Drie onderwerpen die op het eerste gezicht weinig met elkaar te maken lijken te hebben - toch staat kwantumfysica aan de basis van het fenomeen 'Radio' en speelt de radiotechniek een belangrijke rol bij moderne apparatuur in ziekenhuizen en analytische laboratoria, een werkterrein waar veel zendamateurs te vinden zijn. Om nauwkeurige propagatiemetingen uit te voeren is goede kennis over het meten van veldsterkte van essentieel belang. Tenslotte wordt een voorbeeld gegeven hoe met moderne middelen de zendamateur experimenteel radio-onderzoek kan doen.

De RF seminars hebben een dag vullend programma, inclusief een warme lunch. De presentaties worden gehouden door zendamateurs waaronder Herman (ex PE1DBW), Erik PA3DES, Henk PAØHZP, Koos PAØKDF, Henk PA2DS en Robert PAØRYL.

Het succes van de RF seminars is voor een groot deel te danken aan de inzet van de sprekers. Deze schuwen niet om gestaafd met formules de onderliggende theorie te onderbouwen. Ook de aandacht die de diverse amateurverenigingen aan de RF seminars besteden draagt significant bij aan het succes ervan.



De **deelnamekosten** kunnen ook dit seizoen weer beperkt worden tot **25 Euro per persoon**, dankzij de **financiële ondersteuning van DKARS** en enkele zendamateurs. Ook de VERON en het Radiofonds Veder hebben financieel bijgedragen, omdat de inhoud van de enveloppen die zij aan de organisator van de RF seminars in de persoon van de Amateur van het Jaar overhandigden, gebruikt worden voor de dekking van de kosten.

In de aankomende tijd wordt het programma herhaald op de volgende data en locaties:

24 maart : Leiden

16 juni : Universiteit Twente

15 september : High Tech Campus Eindhoven

Wil je hieraan deelnemen, meld je dan aan door een e-mail te sturen naar Robert PAØRYL (PAØryl@amsat.org).

Omdat het aantal plaatsen beperkt is, is aanmelding vooraf noodzakelijk.

RF Seminars are powered by DKARS

Nieuwe stuurgroep Radiokampweek-Jutberg organiseert een zendamateurweek rond Hemelvaart 2018 op de Jutberg.

Stuurgroep Radiokampweek-Jutberg

Met de beslissing van het comité van de Radiokampweek om in 2018 te verhuizen naar Streekpark Klein- Oisterwijk, is een vacuüm ontstaan bij sommige (ex-)deelnemers. Voor hen zijn de Jutberg en Radiokampweek onlosmakelijk met elkaar verbonden. Daarom hebben zij de handen ineen geslagen en op 13 december 2017 de stuurgroep Radiokampweek-Jutberg opgericht. *Er zal op initiatief van deze groep een kleinere versie van de aloude Radiokampweek, zij het onder een andere naam, plaatsvinden van vrijdag 4 mei tot en met zondag 13 mei 2018 op de Jutberg.* Vanuit de Jutberg is gebleken dat er absoluut voldoende draagkracht is om daar aan zendamateurisme gelieerde activiteiten in de periode rond Hemelvaart te blijven organiseren. Er is een voorlopig programma opgesteld. Mensen die deel willen nemen, kunnen zelf contact opnemen met de Jutberg voor accommodatie. Uiteraard kan dit ook na overleg met de stuurgroep.

De stuurgroep Radiokampweek-Jutberg bestaat uit:

Wim van Zutphen	PA1L
Thessa Wubbe	PA10628
Ruud Hobers	PE0RH
Wilma Hobers	PEØWH
Ilona Naaktgeboren	PA11283
Wilfred Kamer	PD1AMB
Iris Wubbe	

Deze groep staat open voor alle nieuwe initiatieven en ideeën en ziet de verhuizing van het comité naar een ander park als een kans om met frisse moed hernieuwd door te gaan op de Jutberg. De middelen zijn momenteel nog beperkt, maar doel is om verbinding en groei te bewerkstelligen binnen de zendamateurs en bij sommige zendamateuractiviteiten ook andere Jutbergbezoekers te betrekken. De Jutberg zelf staat hier zeer positief tegenover. Er is een voorlopig, nog enigszins beperkt programma opgesteld. Dit is natuurlijk voor wijziging en aanvulling vatbaar en is daarbij mede afhankelijk van nadere inbreng en ideeën.

Dag	**Activiteit**
Vrijdag 4 mei 2018	Aankomst
Zaterdag 5 mei 2018	Gezamenlijke barbecue
Zondag 6 mei 2018	Lezing over zendamateurisme met praktijkhoek i.s.m. De Jutberg
Maandag 7 mei 2018	Piepers rooien
Dinsdag 8 mei 2018 event	Geocache
Woensdag 9 mei 2018	Kinderactiviteit
Donderdag 10 mei 2018 bergen	Uitje met rijdende VSM stoometerein Beek-
Vrijdag 11/zaterdag 12 mei 2018	Dauwtrapjacht
Zaterdag 12 mei 2018	Feestelijke afsluiting

De prijzen van de accommodaties voor 2018 op de Jutberg zijn bekend. U kunt zelf contact opnemen met de Jutberg voor beschikbare objecten, plaatsen en reserveringen https://jutberg.ardoer.com/nl/

Vanuit de stuurgroep is er weinig gelaagdheid en veel ruimte voor experiment en verse inbreng.

Vragen, opmerkingen, ideeën, input? Laat het weten! Mail: info@radiokampweek-jutberg.nl.

Website met contactformulier: http://www.radiokampweek-jutberg.nl/.

Mobiel: 06-22705424 Ruud PEØRH

The fourth Dutch Kingdom Contest

June 2 & 3 2018

15:00-15:00 UTC (24h)

On 40, 20, 15, 10 and 6 meters

Complete info on our website

The purpose of this contest is to show the consistency of the countries within the Kingdom of The Netherlands to the rest of the world, also give Dutch amateurs residing abroad a role in it, and last but not least, we also want to show young people how versatile and interesting our radio hobby can be.

The date and time of this contest are 100% simultaneous to the IARU CW Fieldday, but we are not meaning to interfere with it as the contest exchange is the same (599+serial). We hope to generate more activity on the band so both contests can benefit!

After the contest the logs can be submitted to our website robot at ***www.dkars.nl*** .

Waar gebruiken en gebruikten wij uw donateursbijdragen voor?

DKARS resultaten in een paar punten samengevat

- HF Weak Signal Dag;
- VHF-UHF-SHF Weak Signal Dag;
- Bureau Ondersteuning Antenneplaatsing Nederland (BOAN);
- Antenneplaatsing infosheet voor de Vereniging Nederlandse Gemeenten;
- Antenneplaatsing infosheet voor de de koepel van woningbouwcoöperaties (Aedes);
- Het DKARS/Dare/Uneto/VNI/AT LED seminar;
- De Dutch Kingdom Contest, waar alle landen van het Koninkrijk aan mee kunnen doen;
- Het verstrekken van certificaten voor behaalde resultaten op HF/VHF/UHF/SHF;
- Het DKARS Radio Amateur Panel;
- Aandacht voor de EMC problematiek (schone frequenties!);
- Diverse signaleringen bij Agentschap Telecom aangaande mogelijke schadelijke en storende apparatuur;
- Radio Amateur cursus via Teamspeak (IWAB; Iedereen Wordt Alsmaar Beter);
- Ondersteuning van de RF Seminars van PAØRYL en PE1FOD;
- Ondersteuning noodcommunicatie;
- Verbindend voor alle radioamateurs in het gehele Koninkrijk der Nederlanden;
- Website / Facebook / Twitter;
- Het gratis DKARS Magazine;
- Ook in 2018 weer veel nieuwe onderwerpen!
- En wat kan de DKARS voor u doen en wat kan u voor de DKARS doen?

Over onze nieuwe en bestaande initiatieven zullen wij u uiteraard frequent op de hoogte blijven houden.

Daarom, steun de DKARS en word ook donateur!

De Dutch Kingdom Amateur Radio Society

Is er voor alle PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, PH, PI, P4, PJ2, PJ4, PJ5, PJ6 en PJ7 radiozendamateurs

Activiteitenkalender

Heeft u nieuws voor de activiteitenkalender? Mail het naar : magazine@dkars.nl
Do you have any news for the activity calendar? Please mail : magazine@dkars.nl

Dag	Datum	Onderwerp	Locatie	Info
vrijdag	30-3-2018			
zaterdag	31-3-2018			
zondag	1-4-2018			
maandag	2-4-2018			
dinsdag	3-4-2018			
woensdag	4-4-2018			
donderdag	5-4-2018			
vrijdag	6-4-2018			
zaterdag	7-4-2018	33e Radiovlooienmarkt	Tytsjerk	Deze link
zondag	8-4-2018	68e OTC Reunie	Soestduinen	Deze link
maandag	9-4-2018			
dinsdag	10-4-2018			
woensdag	11-4-2018			
donderdag	12-4-2018			
vrijdag	13-4-2018			
zaterdag	14-4-2018			
zondag	15-4-2018			
maandag	16-4-2018			
dinsdag	17-4-2018			
woensdag	18-4-2018			
donderdag	19-4-2018			
vrijdag	20-4-2018			
zaterdag	21-4-2018			
zondag	22-4-2018			
maandag	23-4-2018			
dinsdag	24-4-2018			
woensdag	25-4-2018			
donderdag	26-4-2018			
vrijdag	27-4-2018			
zaterdag	28-4-2018			
zondag	29-4-2018	Open dag Repeater Amsterdam	Amsterdam	Deze link
maandag	30-4-2018			

Verslag van de eerste DKARS HF Weak Signal Dag

Door Hans van Alphen, PAØEHG

Op 10 Maart werd in Kootwijkerbroek de eerste DKARS HF Weak Signal Dag gehouden. In Kulturhus De Essenburcht te Kootwijkerbroek hadden we dankzij de hulp van SRS Surplus Radio Society, de beschikking over twee ruime zalen waarmee een invulling gegeven kon worden aan deze dag.

De Surplus Radio Society en de QRP club hadden ook wat spullen opgesteld om de dag wat luister bij te zetten.

Na de opening van de dag door Derk PAØDVD werd het woord aan Henk PA1A gegeven die een presentatie gaf over de bouw van zijn HF station. Met de zeer vattende titel "bouwen met Passie" gaf Henk een zeer inspirerend verhaal over de manier waarop hij zijn station heeft gebouwd.



Henk, PA1A(links) en Hans, PAØEHG voor een aandachtige zaal

Uitgaand van een aantal stellingen wist Henk duidelijk te maken dat hij niet vies is van het aangaan van uitdagingen. Zijn stellingen: stel jezelf voor uitdagingen, in je passie ligt je kracht, leer van anderen, bereid je voor, doe wat je niet kunt.

Nadat Henk in 1996 een nieuw QTH op de kop had getikt begon het grote bouwen. Niet alleen een amateur station maar na een aantal jaren ook een volledige nieuwbouw van zijn woning. Het amateur station werd opgebouwd rond een tweetal (niet geringe) antennemasten; de eerste mast maarliefst 43 meter hoog, opgebouwd uit 14 delen van 3 meter lengte. Omdat Henk meerdere antennes tegelijk wilde draaien besloot hij om een roterende mast op te bouwen die voorzien was van tuikransen waarin de mast kan draaien. Een tweede mast, ook een draaibare mast werd in 2006 gebouwd, opgebouwd van 11 delen en daarmee 33 meter hoog.

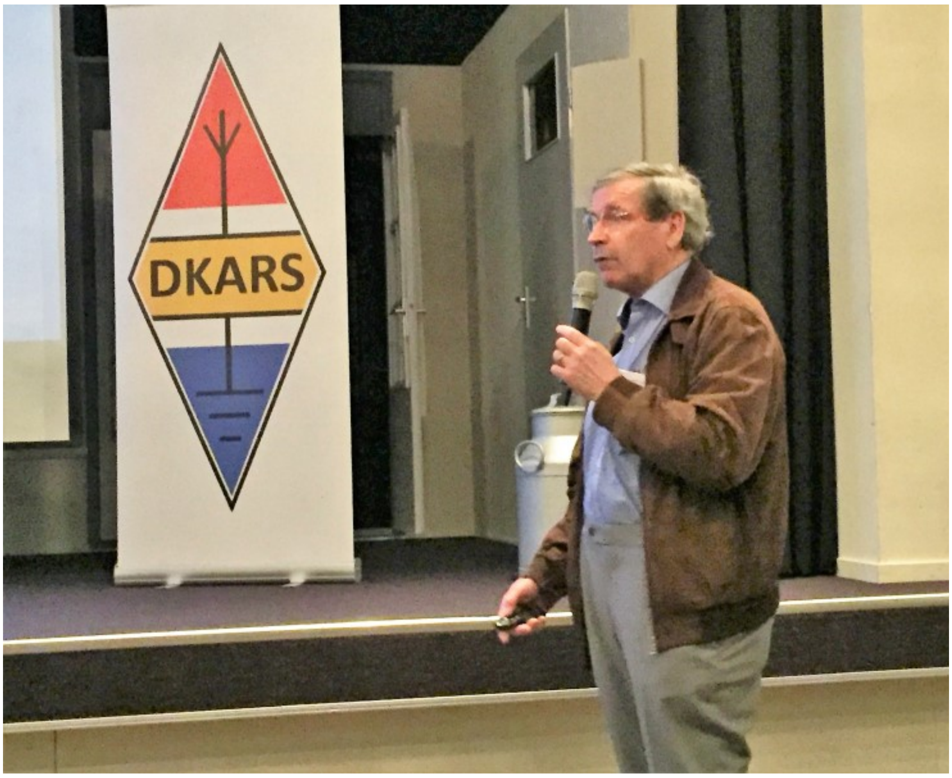
In 2007 werd een begin gemaakt met het tweede grote bouwproject, de bouw van zijn toekomstige woonhuis. Tijdens een zware storm in 2012 sloeg het noodlot toe door een fikse windvlaag werd zijn eerste mast gevloerd met als resultaat een hoop verwrongen staal en antennes die onherstelbaar waren.

Dat was het begin van een nieuw antenne project waarbij een zware vrijstaande mast van 40 meter opgebouwd is als draaibare mast. Als antenne rotor werd na een ruime tijd zoeken besloten een onderstel te gebruiken van een Liebherr torenkraan. Met een gewicht van maar liefst 8 ton werd daarmee de basis gelegd van een nieuwe draaibare mast.

Kijk naar de presentatie van Henk om zijn bijzonder verhaal in de volle omvang te kunnen lezen.



Remco, PA3FYM tijdens zijn 160 meter contest lezing



Robert, PAØRYL tijdens zijn lezing

Na de lunchpauze waar de broodjes kroket en andere lekkernijen rijkelijk werden gebruikt was het de beurt voor de presentatie van Remco PA3FYM die zijn ervaringen deelde met het contesten op 160 meter.

Na het afspelen van een video waarin Remco liet zien dat het opbouwen van een 160 meter contest station veel tijd vraagt en ook de nodige ruimte ging Remco verder in op de overeenkomsten met Weak Signal gebruik en het gevecht om iedere dB.

Na het contestgeweld van Remco kwam Robert PAØRYL vertellen over de experimenten met zijn 80 meter QRP baken.

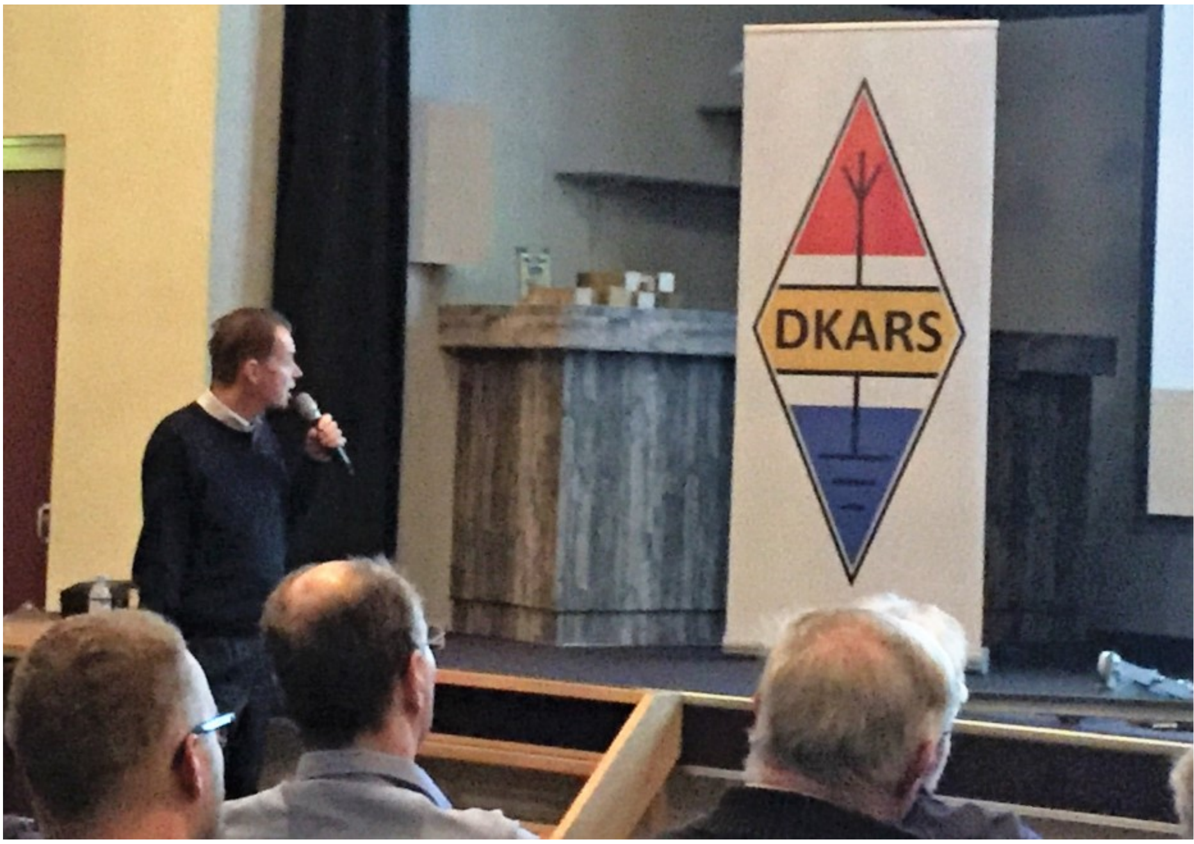
Nadat Robert ingegaan was op het begin van het baken gaf hij daarna de informatie over het nieuwste baken. Technisch ging hij in op de problemen die hij zoal tegenkwam, zo wil Robert ook met regelmaat zelf op 80 meter actief zijn en dat stelt dan toch wel speciale eisen aan zowel het eigen station als ook aan het baken.

Een keer was het baken defect wat veroorzaakt was doordat te veel vermogen van zijn station in het baken terecht was gekomen. Met een nieuwe opzet waar achter een 1 Watt zender een vermogens verzwakker werd opgenomen van 20 dB was het baken veilig voor het ingestraalde vermogen van het gewone station.

Robert kon ook wat opnames demonstreren van stations die het baken hadden ontvangen.

Tot slot ging hij nog in op allerlei plannen die er nog zijn rondom het baken zoals een eigen website maar ook het koppelen aan een frequentie standaard en het opnemen in automatisch rapporterende netwerken om zo een snel inzicht te krijgen van de actuele propagatie.

Propagatie was gelijk een mooie oversteek naar de presentatie door Henk PA2S die inging op 60 meter WSJT ervaringen en propagatie onderzoek.



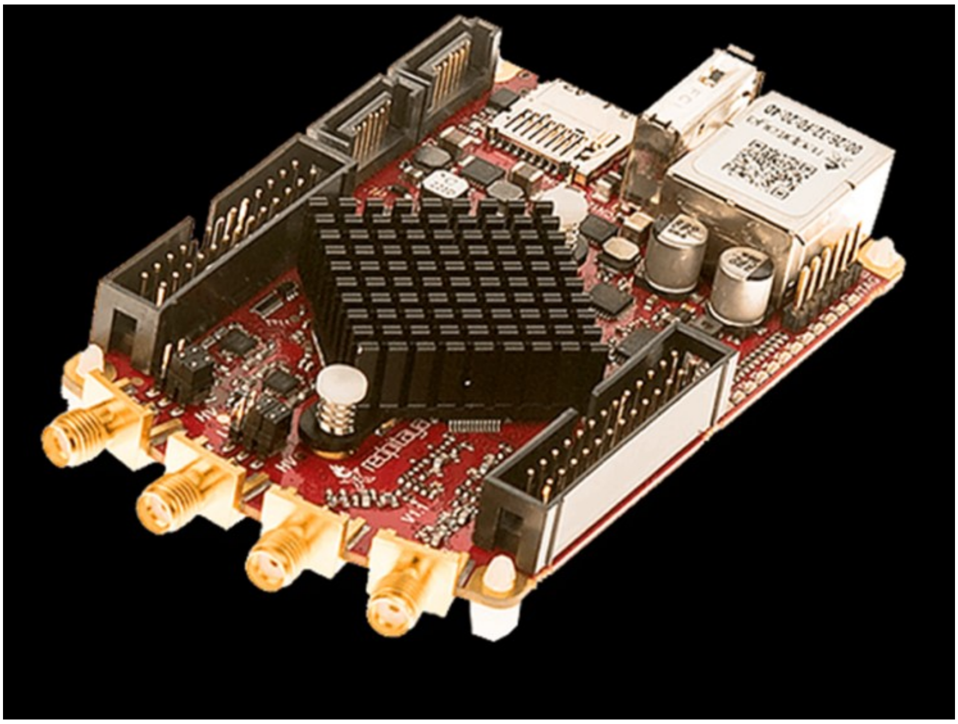
Henk PA2S over de 60 meterband

Nadat Henk wat verteld had over hoe hij als amateur sinds 1976 actief is geweest op diverse VHF-UHF-SHF banden ging hij in op de tijd dat 50 MHz als band in de belangstelling kwam.

Henk vertelde dat de pioniersgeest weer bovenkwam toen de 60 meter band aan de amateurs toegekend werd. Door nieuwe mode's zoals JT ontstond er veel activiteit wat aanleiding was voor Henk om flink actief te zijn.

Naast het maken van verbindingen werd ook zijn oude interesse in propagatie onderzoek gestimuleerd en begon hij zich ook toe te leggen op de 60 meter propagatie.

In bijgaand verhaal is het relaas van zijn presentatie verwoord.



Na nog een korte break voor koffie en thee of andere wensen was het tijd voor de laatste presentatie van Hans PAØEHG, die een voordracht hield over zijn experimenten met WSPR en de Red Pitaya.

Na de eerste experimenten met de Red Pitaya als SDR transciever lag de Red Pitaya al een tijdje weer stil. Op Internet vond Hans een publicatie waar de Red Pitaya gebruikt werd voor WSPR en dat was de start van een experiment wat nu nog steeds loopt. Eerst was de uitdaging om te ontvangen, met de Red Pitaya is dat mogelijk op 8 banden tegelijk. Hans vertelde over zijn eerste spots die hij ontving en de daarvoor gebruikte antenne.

Daarna was de uitdaging om ook WSPR te gaan zenden.

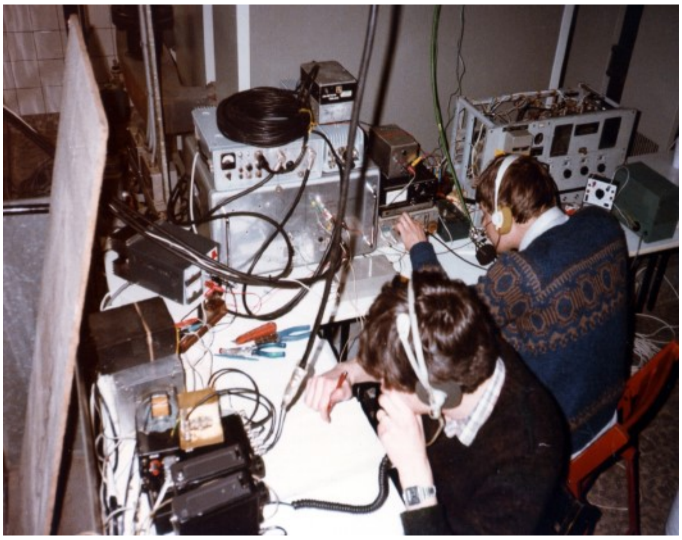
Na wat experimenten met de software om twee zenders tegelijk te proberen in de lucht te zetten was de conclusie dat dit vooralsnog niet zou gaan lukken. Daarom werd gekozen voor een aanpak waar op 5 banden gedurende 10 minuten tijd gezonden zou gaan worden. Dat lukte prima en resulteerde in een groot aantal spots over vrijwel de hele wereld. De presentatie is verderop in dit bulletin opgenomen.

Nadat de dag afgesloten werd met een nabeschouwing van deze dag en de wens om dit vaker te doen werd door een kleine groep nog wat aan de bar genuttigd en nagepraat.

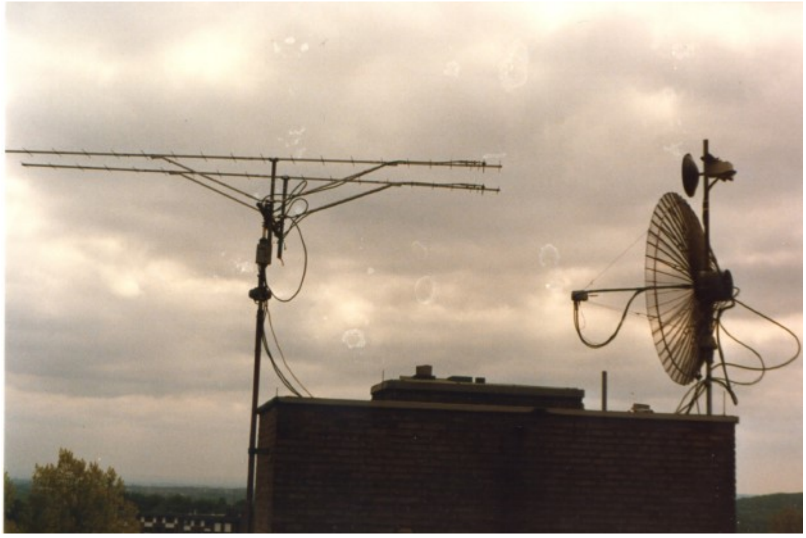
Een leuke dag die zeker geslaagd is en waar uiteindelijk ongeveer 55 deelnemers aan meegedaan hebben.

De lezing van Henk PA2S over WSJT ervaringen op de 60 meterband en propagatie-onderzoek

Henk kreeg zijn eerste machtiging op 1 januari 1976 (roepletters PEoHJS). De A machtiging werd in mei 1977 behaald en de call wijzigde in PA2HJS. In september 2003 werden twee letters geschrapt en werd het PA2S. Hij vertelde dat hij iets heeft met het onbekende en daarom werd Henk actief op UHF en SHF. Via 70, 23 13 en 9 cm klom hij omhoog naar 3 cm. Aan radiowedstrijden werd steevast deelgenomen en Henk liet foto's zien van echte amateurstations die met de nodige losse draadjes aan elkaar zaten.



Conteststation in Sittard, ca. 1982



Conteststation in Landgraaf, ca. 1985

6 meter band

In 1978 ontstond belangstelling voor de 50 MHz band en werd een converter gebouwd. Het eerste amateursignaal werd in maart 1979 gehoord: ZS6PW (baken) via F2 propagatie. Tijdens de piek van zonnecyclus 21 werden diverse DX-stations ontvangen en deels crossband 50/28 MHz gewerkt. Propagatie kreeg warme belangstelling. Bij het toelaten van 50 MHz in 1988 verlangde de overheid rapportages. Met co auteur E.J. Korma (nu PF5X) werden twee rapportages geschreven over propagatie op 50 MHz. In 1991 werd hiervoor een prijs ontvangen van het Vederfonds. Henk is bijzonder actief geweest op 50 MHz en in 1992 werd als 5e Nederlander het 6 meter DXCC behaald (#109).

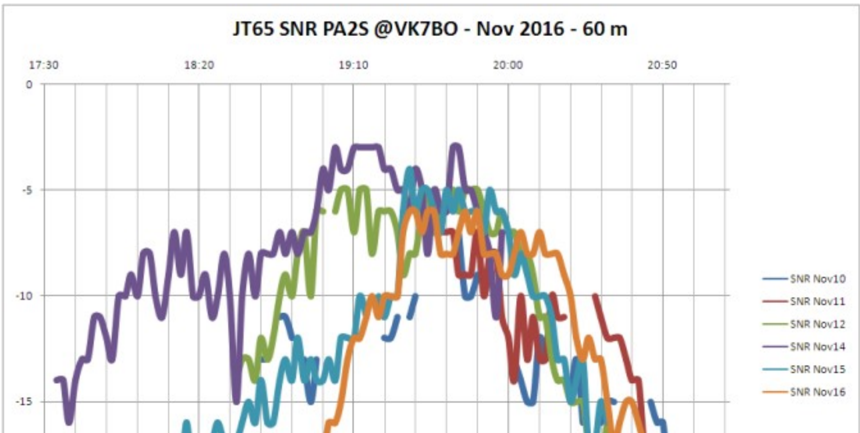
Van 6 naar 60 meter

Bij de toekenning van 60m kwam de pioniersgeest weer boven drijven, want er was nog weinig ervaring met deze band. 60m is te beschrijven als een hybride band, met karaktertrekken van 80 en 40 m. De demping overdag in de D-region is vooral tijdens de zomer hoog, maar zodra de schemering invalt komt de band tot leven. Na de WRC-15 conferentie kwamen er nieuwe landen bij. Er is veel activiteit met JT modes, ook vanwege de beperking tot 15 W EIRP. Uiteraard is JT ook een prima modus om veel stations in de smalle 15 kHz band te huisvesten.

60 meter: "the second magic band"

In december 2015 volgde een grote verrassing. Er werd rond de Kerst wat rond gebladerd op PSK reporter en Henk kwam rapporten tegen van VK7BO die luisterde op 60 en spots verzond naar de internet server. Er volgden nog meer verrassingen, zoals ontvangst door DP1POL (Zuidpool) en VP8ALJ (Falkland Eilanden). 60 meter was dus zeker meer dan een "Europa band". Het pad naar Australië bleek vaker open te zijn. Via het internet (Hamspots) konden de eigen rapporten worden 'teruggelezen' en worden vastgelegd. Henk zond een aantal avonden in JT65 om te de signaalsterkten te verzamelen en er werden grafieken gemaakt.

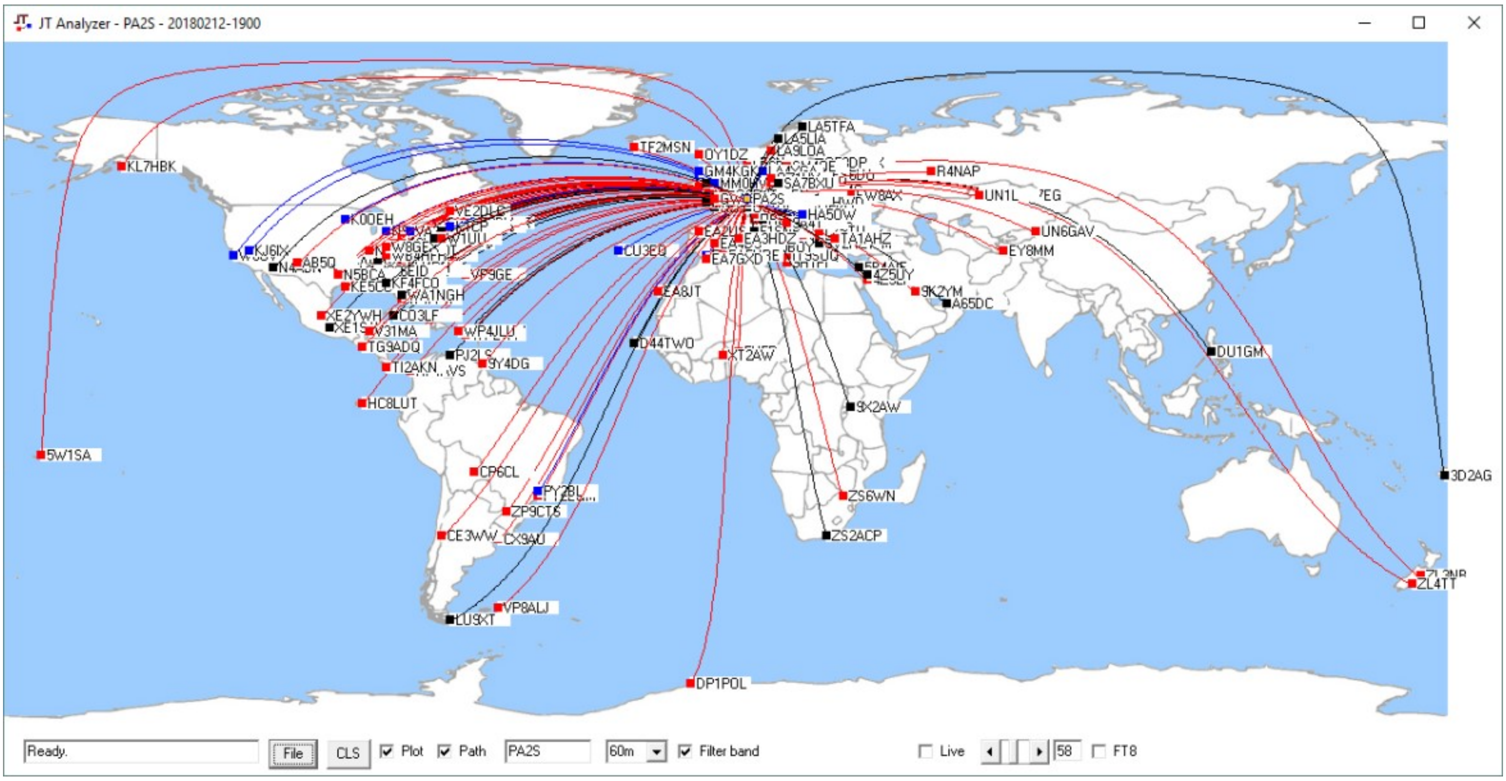
Uit de metingen bleek dat de signalen rond 19.30 UTC piekten en daarna wegzakten. De oorzaak van de piek is waarschijnlijk het scheef liggen van de ionosfeer. Dit komt omdat 's nachts de virtuele hoogte van de F2 laag geleidelijk stijgt. Zodra de zon opkomt, neemt de ionisatie snel toe en daalt de hoogte ook weer. De schuine ligging focusseert de signalen. Maar zodra de zon hoger aan de horizon staat, neemt de ionisatie in het D-gebied ook toe waardoor de signalen worden geabsorbeerd. Op 60 meter is dit effect heel goed merkbaar, vooral in de zomer.



Signaalsterkten bij VK7BO

JT-Analyzer

Automatisch decoderen maakt analyse mogelijk en dus werd een programma gemaakt om de gegevens van WSJT-X en JTDX te converteren naar een database. Al spoedig kwam het idee om verbindingen op een kaart te plotten. De software werd telkens uitgebreid met nieuwe functies. Je kunt bijvoorbeeld je eigen verbindingen tonen. Ook is er inmiddels een ‘live’ versie, die real time de activiteit weergeeft op de kaart. Kleuren tonen de status van de verbindingen.



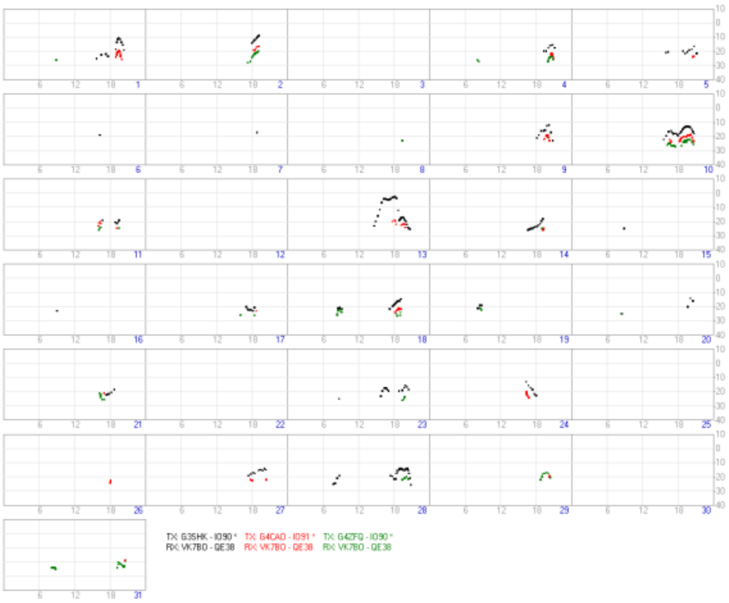
Op 60 meter door PA2S gemaakte verbindingen met JT modes

Gemiste kansen

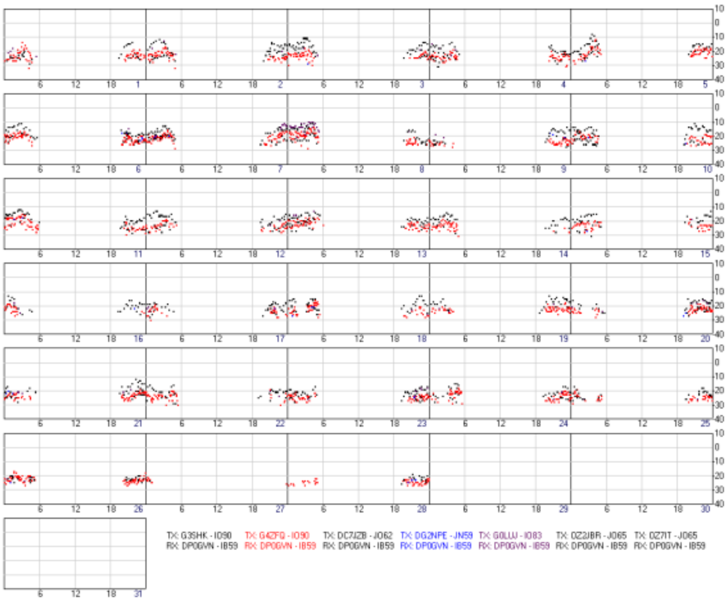
Henk liet enkele gemiste kansen zien, zoals WH7AA (Hawaï) die hem aanriep maar een rapport uit Hawaï werd niet ontvangen. Man made noise is de grote boosdoener. Het oude gezegde geldt ook hier: je kunt alleen werken wat je hoort.

Software voor analyse WSPR spots

De volgende software ontwikkeling was gericht op WSPR spots. WSPR berichten (een van de WSJT varianten) duren bijna 2 minuten. De software bij de ontvangers stuurt de ontvangen berichten naar wsprnet.org, waar deze zichtbaar zijn (lijst of kaart). Ook is er een download mogelijkheid. Daarvan wordt gebruik gemaakt voor de analyse. Data van wsprnet.org wordt omgezet naar een eigen database om spots te kunnen selecteren. De software biedt de mogelijkheid om WSPR spots weer te geven per maand, of per dag. Ook kunnen spots van een periode 'over elkaar heen' worden geplot om een puntenwolk te krijgen, die een goed beeld geeft van het signaalverloop gedurende de dag.



Signalen van Engelse stations gehoord door VK7BO in januari 2017



Engelse stations gehoord op Antarctica, februari 2018

Enkele zendamateurs maken deel uit van het team op een Duits poolstation op Antarctica. Via een satellietverbinding heeft men internet (tijden veranderen h.i.) en zo wordt de database gevuld. Opvallend is dat het pad naar Antarctica bijzonder stabiel is. Vrijwel elke dag is verbinding mogelijk. Bedenk dat de zenders echt QRP zijn, niet meer dan ongeveer 1 Watt!

De ontbrekende decibels

In september 2017 werd tijdens de ochtend via het lange pad een verbinding gemaakt op 60 m met 3D2AG (Fiji). Na vele ochtenden van frustratie eindelijk gelukt (je ziet via Hampots dat anderen hem wel ontvangen). Nieuwsgierig als altijd, wilde Henk weten hoe groot de demping is tussen zender en ontvanger. Volgens de geraadpleegde literatuur is de paddemping gelijk aan de vrije veld demping plus ca. 6 dB per hop. Voor dit pad is dit ongeveer 177 dB. Bij 50 W zendvermogen (opgave 3D2AG) zou het ontvangen vermogen dan ca. +47 – 177 = -130 dBm bedragen. Bij PA2S is de ruisvloer ca. -80 dBm (gemeten in 3 kHz bandbreedte) en de SNR zou dan op ongeveer -50 dB uitkomen, dus niet te decoderen met JT65. Het JT65 rapport van 3D2AG was echter -23 dB (overeenkomend met ca. -103 dBm). De demping dus ongeveer 150 dB (ca 27 dB minder dan de genoemde 177 dB volgens de multihop berekening).

Door middel van meting werd vastgesteld dat de rapporten van de WSJT software keurig kloppen. Dus kan die -103 dBm niet vreselijk afwijken van de werkelijkheid en dus zeker geen 27 dB. Over het onderwerp werd een aantal publicaties gevonden. Er wordt gesproken over een soort duct, waar de signalen aan weerskanten via de schuine ligging van de ionosfeer kunnen in- en uittreden. Een belangrijke voorwaarde is dat beide stations zich in de schemering bevinden en dat het pad door het donker loopt.

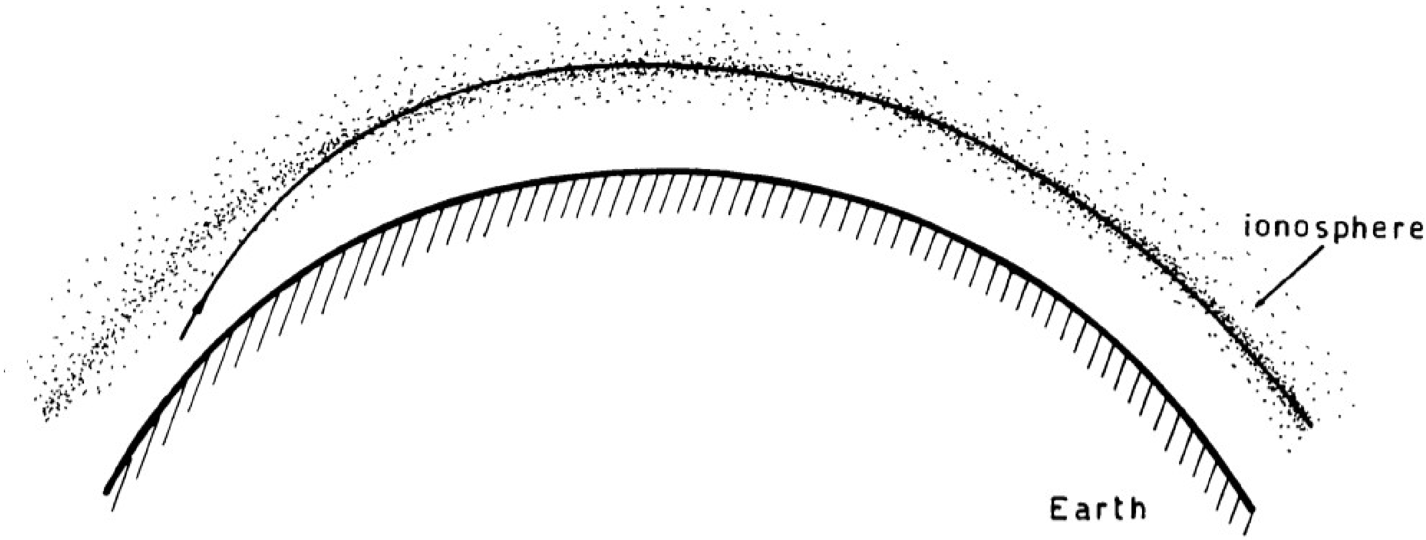


Fig. 4. Ionospheric ducting involving circumferential propagation.

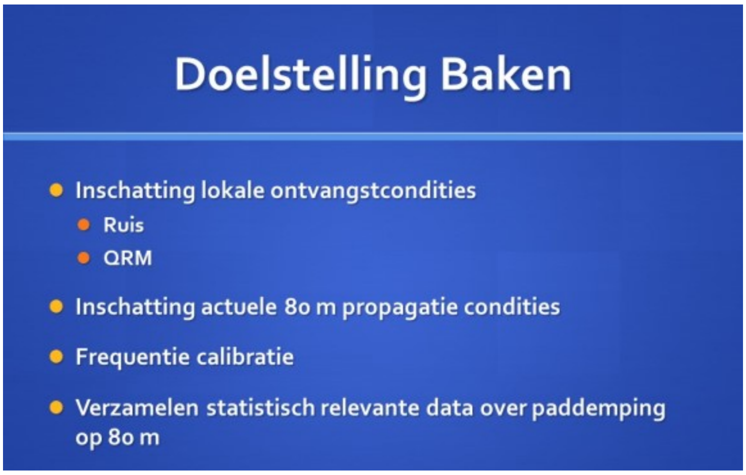
Het ziet er dan ongeveer uit als op de afbeelding hier boven.

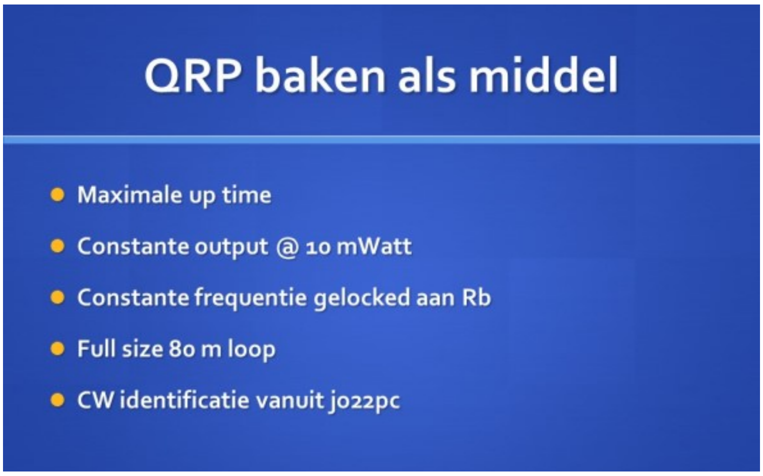
Recente verbindingen met ZL stations geven soortgelijke uitkomsten. De demping is ook hier een stuk kleiner dan de waarde volgens de 'standaard' berekening. Het programma VOACAP rekent ook veel hogere waarden uit dan wat er is gemeten.

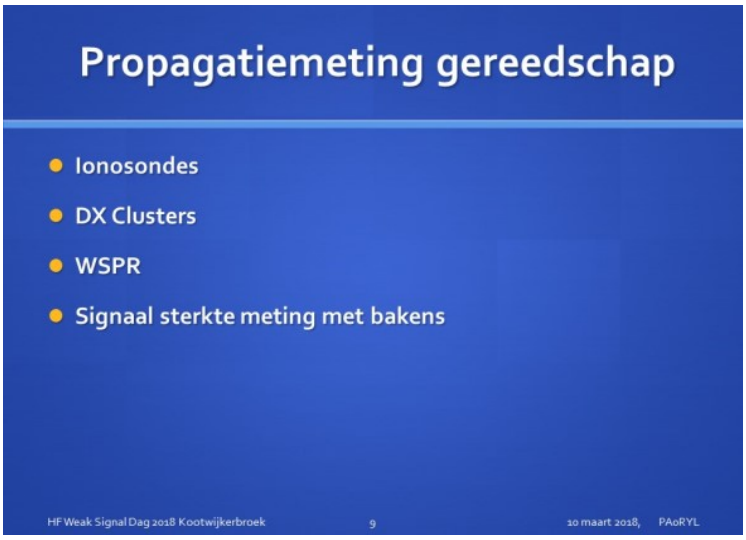
De indruk bestaat dat paden die de evenaar kruisen, verhoudingsgewijs het beste zijn. Hoewel er nog steeds veel landen zijn waar 60 m niet is toegestaan, geven de gemaakte DX verbindingen met landen als Hong Kong en de Filippijnen de indruk dat die een stuk lastiger zijn en dempingswaarden laten zien, die veel dichter bij de 'multihop' berekening liggen.

Er valt dus nog veel te onderzoeken en Henk zal daar zeker mee doorgaan. Op zijn website (www.dx.nl) worden door Henk geregeld artikelen geplaatst over dit onderwerp.


10 mW baken op
3,555.555 MHz
HF Weak Signal Dag
Kootwijkerbroek, 10 maart 2018
Robert Langenhuysen, PA0RYL

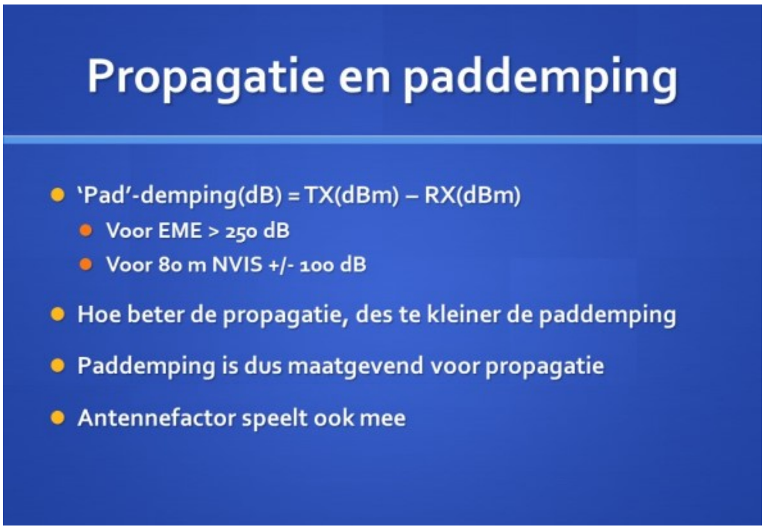

Doelstelling Baken
Inschatting lokale ontvangstcondities
Ruis
QRM
Inschatting actuele 80 m propagatie condities
Frequentie calibratie
Verzamelen statistisch relevante data over paddemping op 80 m


QRP baken als middel
Maximale up time
Constante output @ 10 mWatt
Constante frequentie gelocked aan Rb
Full size 80 m loop
CW identificatie vanuit jo22pc

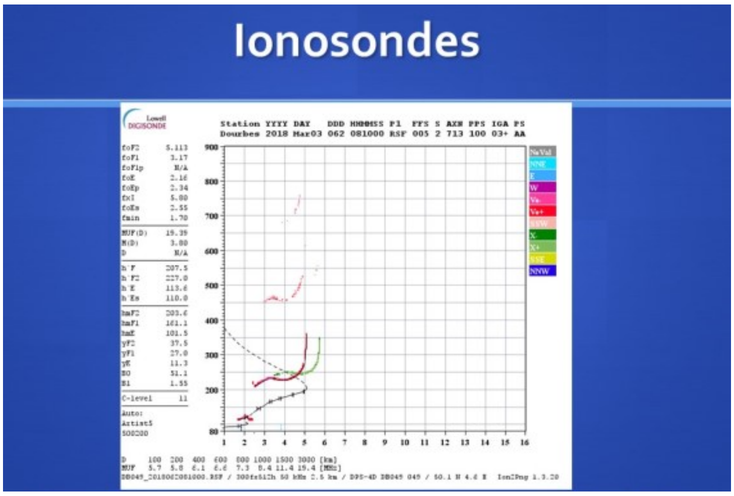

Propagatiemeting gereedschap
Ionosondes
DX Clusters
WSPR
Signaal sterkte meting met bakens
HF Weak Signal Dag 2018 Kootwijkerbroek
9
10 maart 2018, PA0RYL


De aanleiding
MEETLAB
PA0RYL & Company

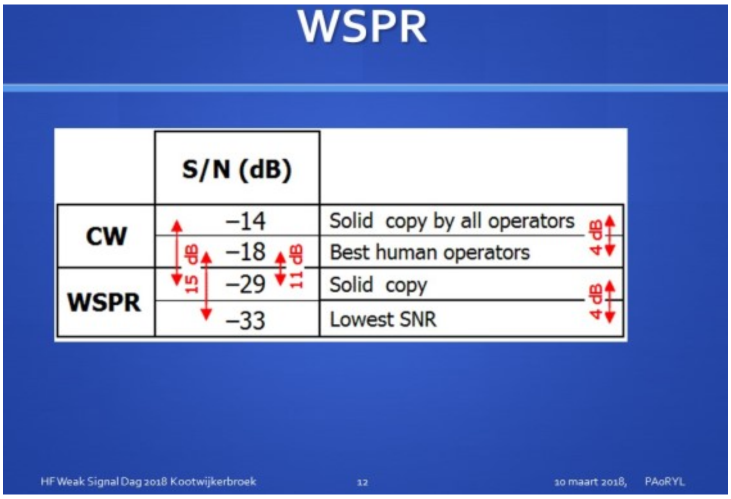

De RF Seminars
Propagatie en het meten van signaalsterkte
24 maart Leiden (volgeboekt)
16 juni T.U. Twente
15 sept High Tech Campus Eindhoven
6e RF-seminar
16 juni Universiteit Twente
Radio en QuantumFysica
Veldsterktemetingen


Propagatie en paddemping
'Pad'-demping(dB) = TX(dBm) – RX(dBm)
Voor EME > 250 dB
Voor 80 m NVIS +/- 100 dB
Hoe beter de propagatie, des te kleiner de paddemping
Paddemping is dus maatgevend voor propagatie
Antennefactor speelt ook mee


Propagatiemeting gereedschap
Ionosondes
DX Clusters
WSPR
Signaal sterkte meting met bakens

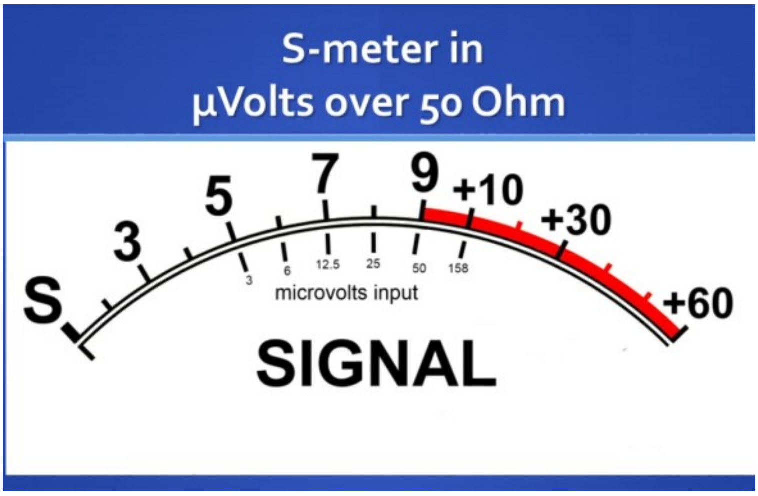

Ionosondes

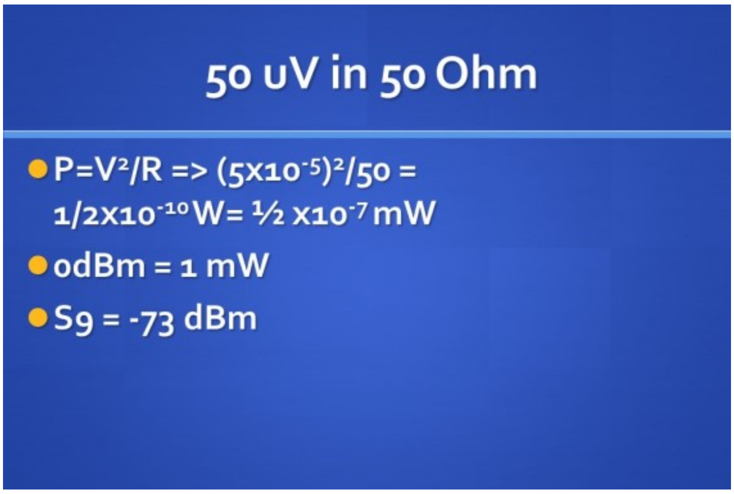

DX Clusters
Top 7 Free DX Cluster Clients for Windows
DX ZONE


WSPR
S/N (dB)
CW
WSPR
−14
−18
−29
−33
15 dB
11 dB
Solid copy by all operators
Best human operators
Solid copy
Lowest SNR
4 dB
4 dB
HF Weak Signal Dag 2018 Kootwijkerbroek
12
10 maart 2018, PA0RYL


Signaalsterkte meting zonder S-meter
Zestiger jaren:
Ontvangers uit de dump
"Ruisvrij" was de definitie van S9


Signaalsterkte meting met S-meters
19 Set
Drake
Collins
Rice Cookers
SDR's
Curry Boxes
-115 dBm
HF Weak Signal Dag 2018 Kootw
14
PA0RYL

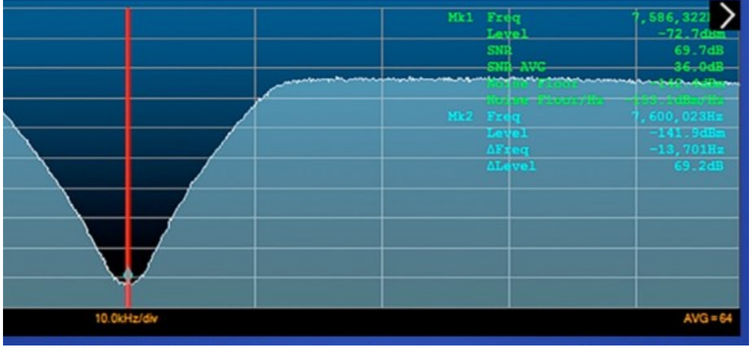

S-meter in
µVolts over 50 Ohm
S
3
5
7
9
+10
+30
+60
microvolts input
SIGNAL


50 uV in 50 Ohm
P=V²/R => (5x10⁻⁵)²/50 =
1/2x10⁻¹⁰ W= ½ x10⁻⁷ mW
0dBm = 1 mW
S9 = -73 dBm

SDR als signaalsterktemeter



ELAD SDR als Meetinstrument



Signaal sterkte meting met Bakens

- Referentie stations met bekende vermogens
- Absolute signaalsterkte meting -> pad demping
- Veel VHF/UHF en SHF bakens
- Op de hogere HF banden zijn er gesynchroniseerde globale bakens
- Op de lagere HF banden zijn er hoegenaamd geen bakens

V/U/SHF Beacons

- Honderden VHF/UHF en SHF bakens

50,083	DB0DUB	JO31HF	134	138	2	V-Dipol		9/13, Kaarst		6,62500	51,22917	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,041	ON0SIX	JO20EP	200	172	5	X-Dipol		4/14, Waterloo		4,37500	50,64583	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,023	LX0SIX	JN39AV	166	252	10	Dipol	520	3/14, Bourscheid		6,04167	49,89583	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,418	F1ZFE	JN39OC	156	362	2	Vertikal	392	geplant, nr Saarbrücken!		7,20833	49,10417	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,000	GB3BUX	IO93BF	287	494	15	Kreuzdipol, hor.		12/13		-1,87500	53,22917	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,083	DF0ANN	JN59PL	122	517	2	Hor.-Omni-Loop	630	4/14, Nürnberg		11,29167	49,47917	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,471	OZ7IGY	JO55WM	46	579	30	Kreuzdipol	92	5/06, nr Roskilde		11,87500	55,52083	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,434	F8BHJ	JN17NA	196	585	3	3 Ele-Yagi NO	334	6/13, nr Nevers		3,12500	47,02083	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,006	HB9EME	JN36KW	168	587	2,5	V-Dipol	?	8/04, nr Neuchâtel		6,87500	46,93750	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,083	DB0HGW	JO64QC	65	588	2	Magnet-Loop		4/14,Greifswald		13,37500	54,10417	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,080	F6IKY	JN26OP	180	607				1/14, Louhans		5,20833	46,64583	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,065	GB3IOJ	IN89WE	241	610	10	V-Dipol, hor.		3/14		-2,12500	49,18750	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,058	HB9SIX	JN47QF	149	619	8	J-Antenne	2502	4/14, Säntis, Winterthur		9,37500	47,22917	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,054	OZ6VHF	JO57EI	28	671	25	X-Dipol	84	3/14, nr Frederikshavn		10,37500	57,35417	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,045	OK1DX	JN69SD	116	673				3/14, nr Passau!		13,54167	49,14583	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,475	OK0NCC	JN79EW	107	684				4/14, nr Praha		14,37500	49,93750	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,315	FX4SIX	JN06CQ	213	702	25	Kreuzdipol, hor.		3/14		0,20833	46,68750	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,042	GB3MCB	IO70OJ	259	721	40	Dipol, hor.		4/14		-4,79167	50,39583	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,019	IZ1EPM	JN35WD	165	798	15	5/8-Vertikal	400	12/13, nr Turin		7,87500	45,14583	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,060	GB3RMK	IO77UO	319	861	40	Dipol, hor. N/S		1/14		-4,29167	57,60417	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,066	OE3XAC	JN78SB	117	862			750	4/14, Kaiserkogl		15,54167	48,06250	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,037	SR2SIX	JO93BC	78	878				7/13, Bydgoszcz		18,12500	53,10417	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,420	IQ4FE	JN54AS	155	889	6	Vertikal		3/14, nr Parma		10,04167	44,77083	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,028	SR3FHB	JO91CQ	88	892	10	Groundplane		8/13, nr Kalisz		18,20833	51,68750	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,001	IW3FZQ	JN55VF	145	904	8	5/8-Vertikal	25	3/14, nr Padua		11,79167	45,22917	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,048	SQ2LYF	JO93GX	72	914				7/13, nr Gdansk		18,54167	53,97917	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,045	SR2FHM	JO94II	69	931	9	Dipol		9/13, Gdansk		18,70833	54,35417	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01
50,007	HG1BVB	JN87FI	119	964	10	3/4-Vertikal	725	4/14, nr Szombathely		16,45833	47,35417	JO22OC	5,20833	52,10417	7,9E-01

NCDXF

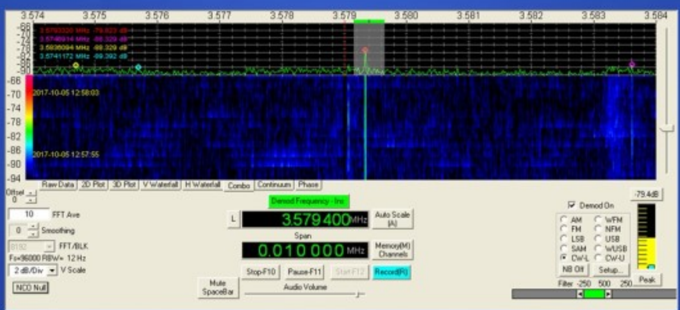


14.100, 18.110, 21.150, 24.930, and 28.200 megaHertz
100w, 10W, 1W, 100mW

Eerste poging 80 m baken

- 3579 KHz
- Goedkope frequentie want TV kristallen kosten maar paar centen
- Ook handig voor betaalbaar notch filter
- QRG wordt veel gebruikt voor Vossejacht zenders
- QRG wordt tegenwoordig overspoeld met digitale modes

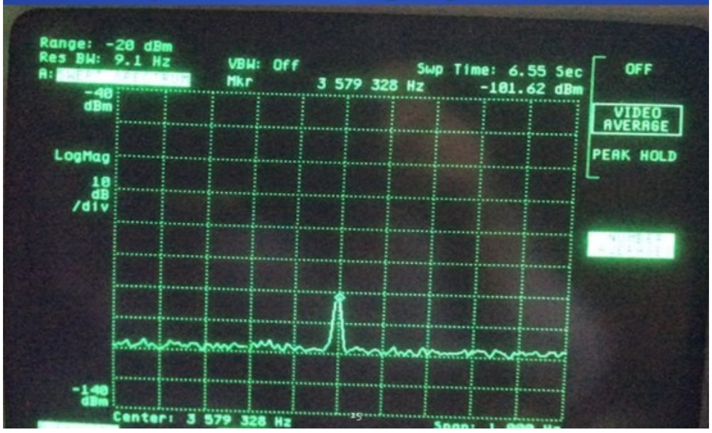
Ontvangst bij PA0EHG



Ontvangst 10 mW baken bij PA0AM



Frequentiemeting bij ON5MAR



Eerste rapporten

										signal			
80 m baken V4 20 mw					ANTENNE			S-meter				Noise	
Date	Time		QRA	Type	Lengte (m	Hoogte (m	RX		bandwidth	% hoorbaar	-dBm	-dBm	binwidth
04-Oct-17		0GHR	JO32JW	ZS6BKW						98	95 ..110	120	
04-Oct-17		0HIT	Elsy UT	dipool	2 x 19		R&SEK07S						
04-Oct-17		0MER	KWKRBF	dipool	2 x 50						97..99	104	1000
04-Oct-17		0WFO					HM SDR		400			10	20
02-Oct-17	13:00	0MER	KWKRBF	dipool	2 x 50	18	Flex3000				92 .. 98	100	1000
02-Oct-17		0WFO		Endfed	23			4	400		10		20
01-Oct-17	7:05	0LY									85..95	110	100
30-Sep-17	21:19	0LY									85		100
30-Sep-17		2FW										6	
30-Sep-17	11:25	1HR									107		
29-Sep-17	15:00	6NA	JO11VF	Inv V	2 x 20	12-19-12		2 .. 3				S1	
29-Sep-17	11:48	0WFO									101	117	20
29-Sep-17	1:25	2DW									9		
28-Sep-17	18:15	1HR									97		
28-Sep-17	17:40	6NA	JO11VF	Inv V	2 x 20	12-19-12		3				S3	
28 sep 2-17	15:32	9BOG									110	120	5

Tweede poging

- 3,555.555 MHz.
- Makkelijke te onthouden frequentie
- 555 Hz boven internationale QRSS frequentie
- Te locken aan 10 MHz Rb Standaard

STREAMING door PA3ECT

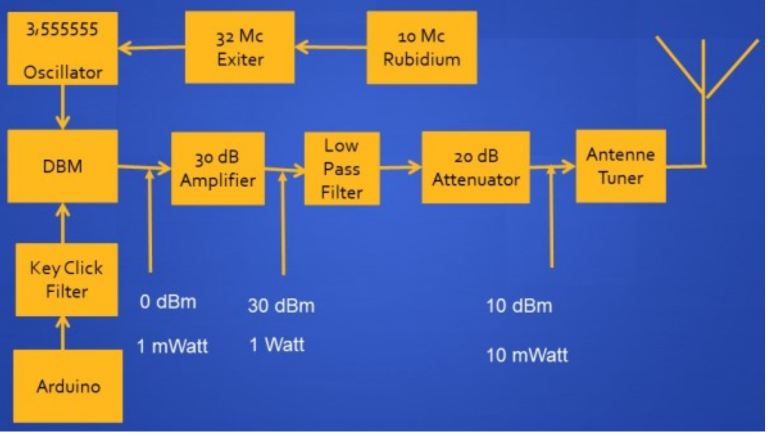


HTTP://pa3ect.eu/stream/

Met dank aan ON9BOG & PE1FOD



10 mW Baken PA0RYL



Ontvangst bij ON9BOG -96 dBm
Pad demping -106 dB (bij 0 dB antennes)



Toekomst ?

- Website
  - On Line / Off Line indicatie
  - accurate frequentiemeting
  - Service berichten
  - Real time activiteit signalering
  - Link naar stream PA3ECT
  - Facilitering sterkte rapportage
  - CAT ondersteunde rapportering
  - Graphische weergave analyses
  - Automatische sterkte rapportage


PA1A
Bouwen met Passie


PA1A
Henk van der Honing
Leens (GN)
1964 Witmarsum (FR)
1974 Besmetting radiovirus
1982 Radiozendamateur
1996 Samenwonend
CW (A1A)
Constructies
Contesten
www.PA1A.com
henk@PA1A.com

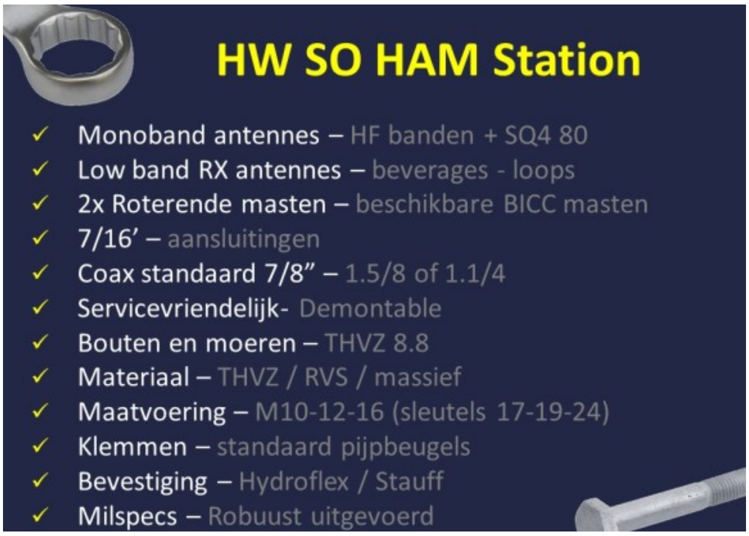

Radiovirus '80
T70A
CQ-DX
Zelfbouw

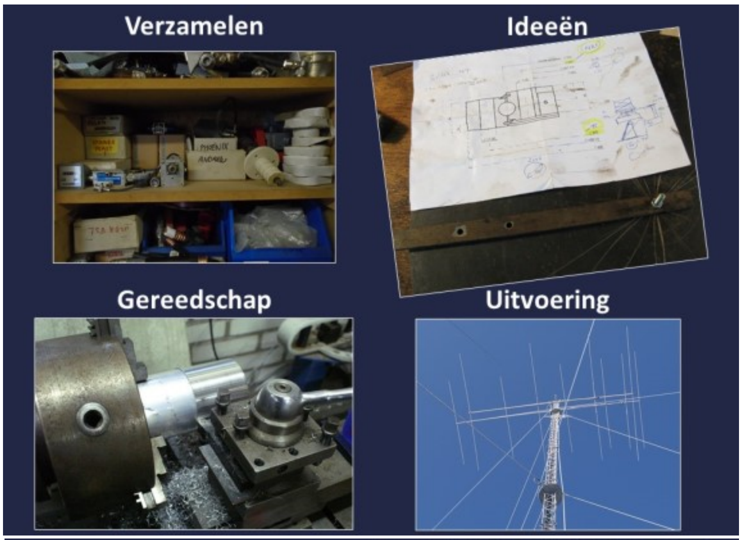

1988 PA6DX
1991 PA6A
PA6A
1990 STØ
YAESU
1996 Huis-boom-beest ;o)


1996 nieuw QTH
Laag ruisniveau
Uitdaging


1997
Synchroon Bouwen
WONEN
RADIO
Werkplaats
Infrastructuur
Coax buis 160mm


1998
Synchroon Bouwen
WONEN
RADIO
Werkplaats
Infrastructuur


HW SO HAM Station
Monoband antennes – HF banden + SQ4 80
Low band RX antennes – beverages - loops
2x Roterende masten – beschikbare BICC masten
7/16' – aansluitingen
Coax standaard 7/8" – 1.5/8 of 1.1/4
Servicevriendelijk- Demontable
Bouten en moeren – THVZ 8.8
Materiaal – THVZ / RVS / massief
Maatvoering – M10-12-16 (sleutels 17-19-24)
Klemmen – standaard pijpbeugels
Bevestiging – Hydroflex / Stauff
Milspecs – Robuust uitgevoerd


Verzamelen
Ideeën
Gereedschap
Uitvoering


Verzamelen
Masten
Aluminium
IJzerwaren
Onderdelen
Connectors
Bouten-Moeren
...en nog veel meer...


Ideeën
Realistisch
Binnen eigen mogelijkheden
Kosten minimaliseren
Plannen maken
Verzamelen informatie
Ideeën uitwerken
Geen angst om fouten te maken
Doen!
Leren van anderen!

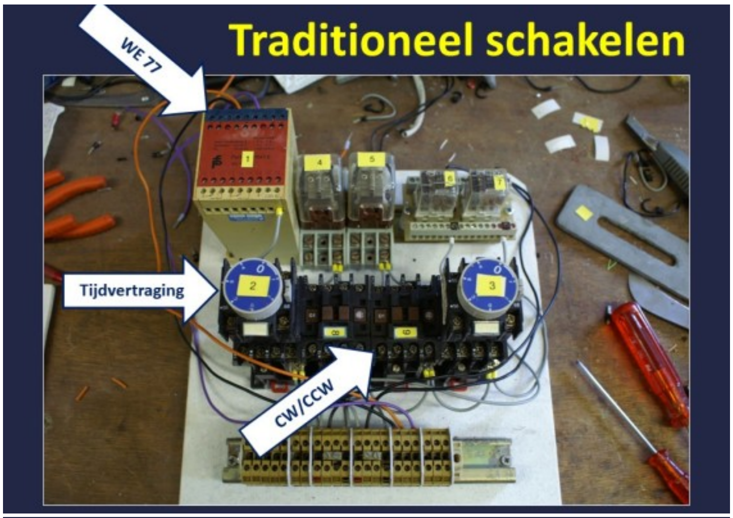

Trillen
α > β
NORD-LOCK

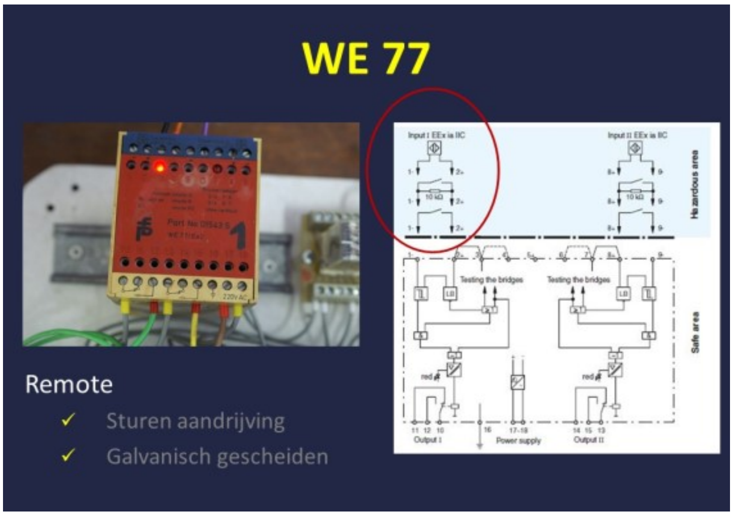

Ideeën
Element2Boom Clamps
U-profiel zagen
4elm 40m
IJzer – THVZ - M12
Pijpbeugels
Metaalzaag


Ideeën
Boom2Mast Clamps
Eigen ontwerp
Pijpbeugels blank
Hoekprofiel 50x50
M12 lasmoeren
Alléén bout M12 nodig
Lasmoeren


Ideeën: Tramline
Staalkabel - Lier
Pijpbeugels

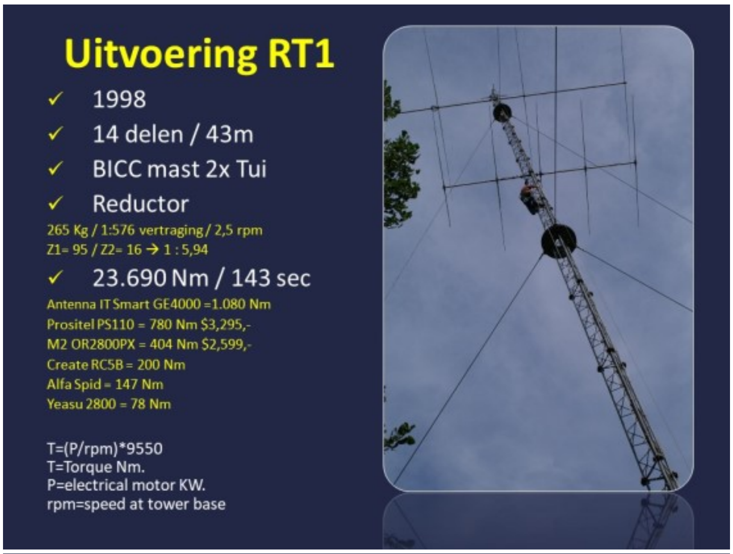

Remote CTRL = 1 FTE

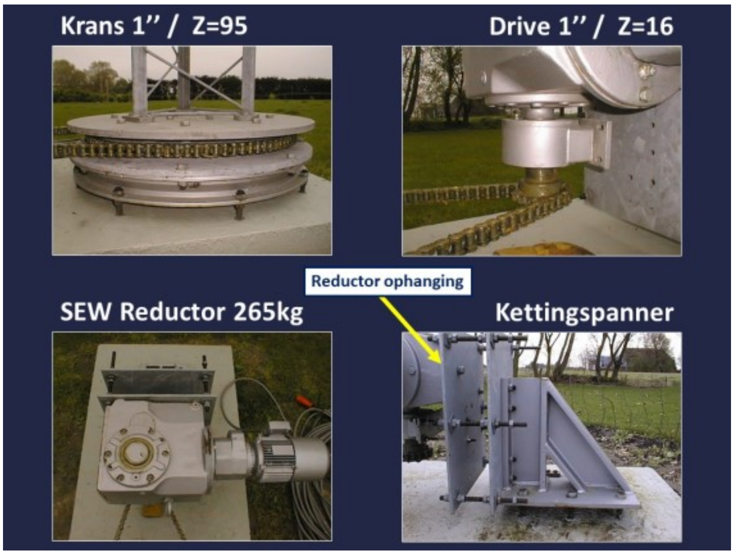

Traditioneel schakelen
WE 77
Tijdvertraging
CW/CCW

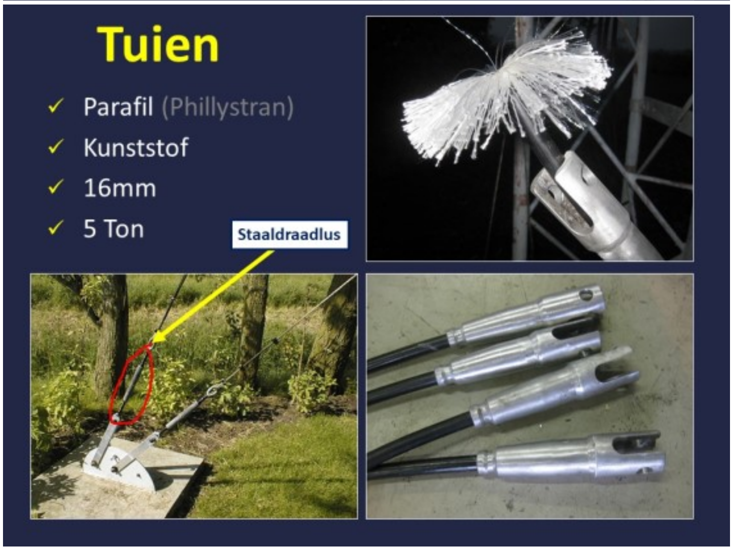

WE 77
Remote
✓ Sturen aandrijving
✓ Galvanisch gescheiden

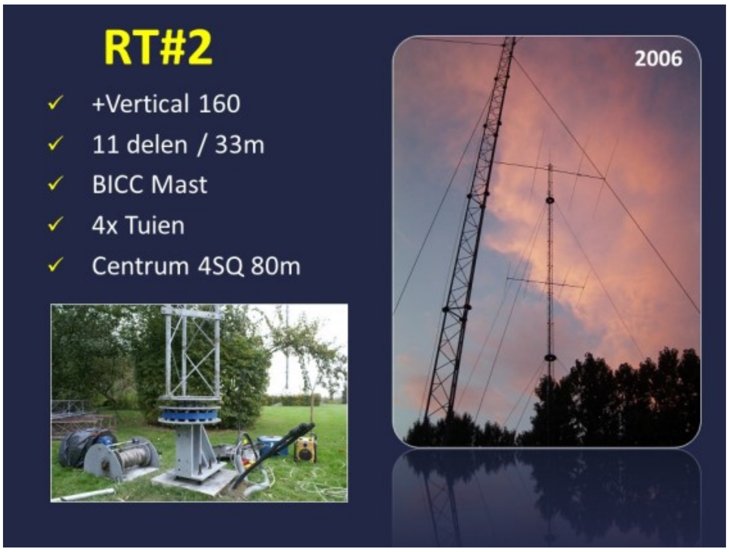

Gereedschap
Kernboor
ook MK1 / MK2
M12-Mxx
Magneet of kolom

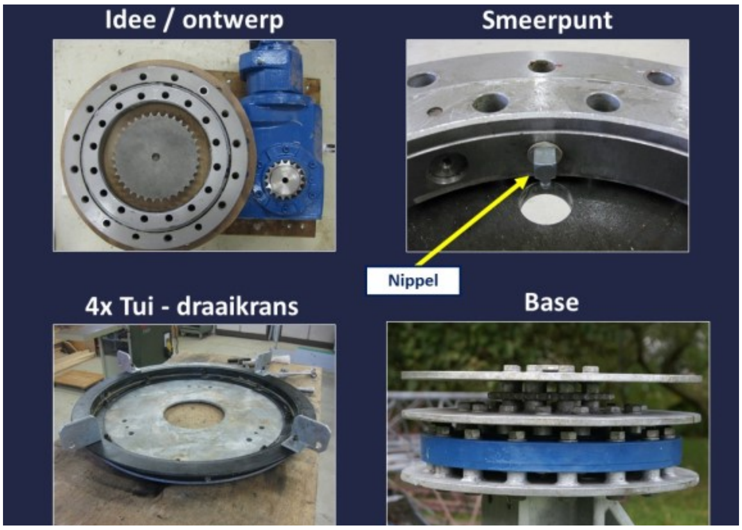

Handig
"voor home made"
Lasapparaat
Draaibank


Uitvoering RT1
✓ 1998
✓ 14 delen / 43m
✓ BICC mast 2x Tui
✓ Reductor
265 Kg / 1:576 vertraging / 2,5 rpm
Z1= 95 / Z2= 16 → 1 : 5,94
✓ 23.690 Nm / 143 sec
Antenna IT Smart GE4000 =1.080 Nm
Prosistel PS110 = 780 Nm $3,295,-
M2 OR2800PX = 404 Nm $2,599,-
Create RC5B = 200 Nm
Alfa Spid = 147 Nm
Yeasu 2800 = 78 Nm
T=(P/rpm)*9550
T=Torque Nm.
P=electrical motor KW.
rpm=speed at tower base


Krans 1" / Z=95
Drive 1" / Z=16
Reductor ophanging
SEW Reductor 265kg
Kettingspanner


Tuien
✓ Parafil (Phillystran)
✓ Kunststof
✓ 16mm
✓ 5 Ton
Staaldraadlus


RT#2
✓ +Vertical 160
✓ 11 delen / 33m
✓ BICC Mast
✓ 4x Tuien
✓ Centrum 4SQ 80m
2006


Idee / ontwerp
Smeerpunt
Nippel
4x Tui - draaikrans
Base


2007


2008

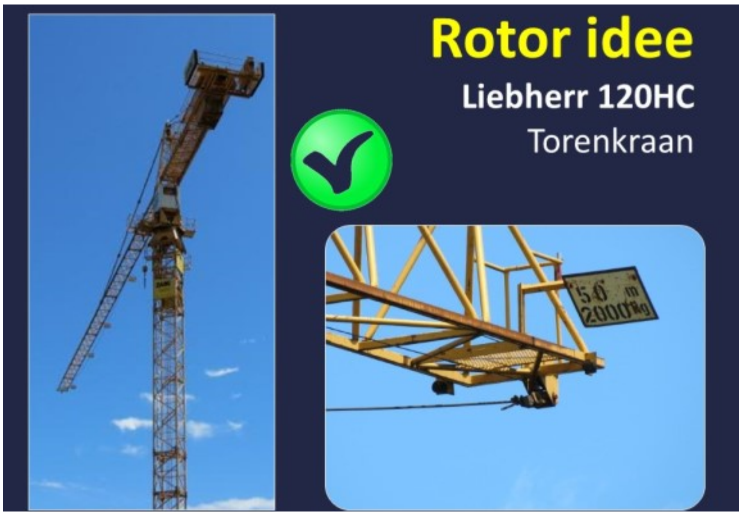

5 januari 2012
PA1A


Eigen schuld!
6x 7/8"
150FT
130FT
65FT
PA1A-ROT-TOWER#1
Antennes


Nieuw begin RT#3
Geen tuidraden
Vrijstaand 40m
Draaibaar
Stormproof
Levensloop
Niet klimmen
MIL-spec
Lift constructie
Realiseerbaar
NCRT
No Compromise Rotating Tower


DSVA Kaal
Driehoekige Staf
Vakwerk Antennemast
VDL / Kaal / Telecom
4x 7,5m + 1x8m
Top=700 / basis=1700
Max rotation angle 0.5° @ 2,1 m²
Max. wind 6,2 m²


Rotor ideeën
PI4DX / PA7A
USA / SM / JA
NL en BE


Rotor idee
Liebherr 120HC
Torenkraan
50 m
2000 kg


Onderstel
✓ Gewicht 8 Ton
✓ 2x 5KW Sleepring
✓ Frequentie-regelaar
✓ Giek draagkracht
50m=2T / 18m=8T
LIEBHERR


2013
Synchroon Bouwen
WONEN
SCHACK
RADIO
NCRT


Graven 36m^3
Bekisting 5x5x1,2m
Vloertje 6m^3
Gereed voor positie


14-2-2013
Synchroon plaatsen
SHACK
Schoorstenen
RADIO
Rotor

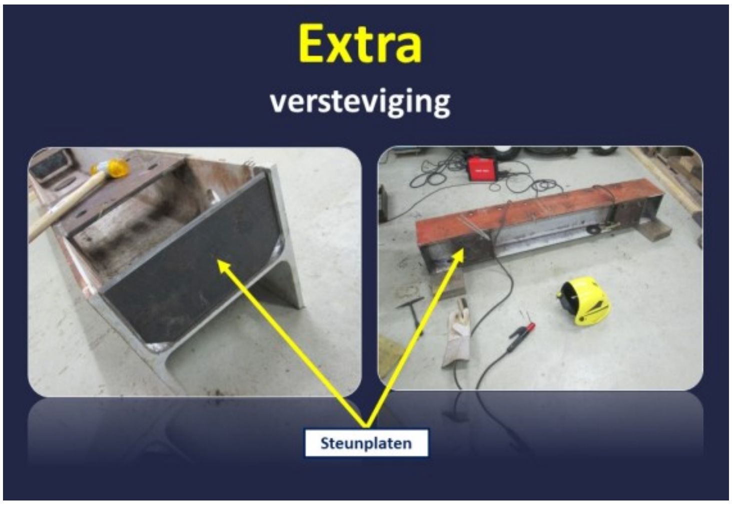


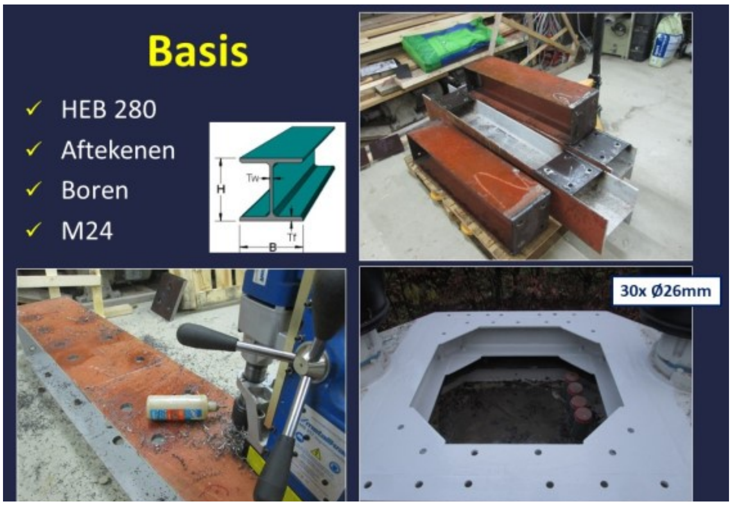

Voorbereiding
✓ Bekisting vast lassen
✓ 4x 110mm doorvoer
✓ Afwatering binnen
Betonniveau


Beton
✓ 30 m^3 (zat al 6m^3 in)
✓ Betonpomp
✓ Drogen
✓ Schuren

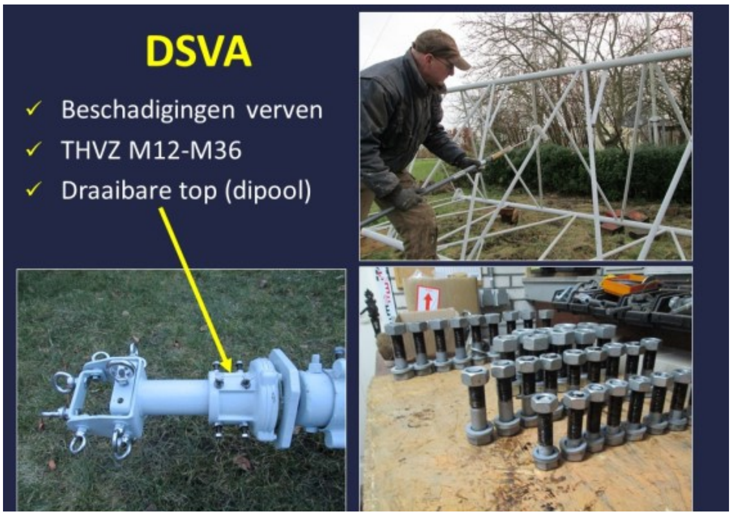

Afwerking
✓ Schuren
✓ Schoonmaken
✓ Verven


Contramallen
✓ Opnemen maat
✓ Overzetten
✓ Bespaart slepen
✓ Boren...
Overnemen-boren


Extra
versteviging
Steunplaten

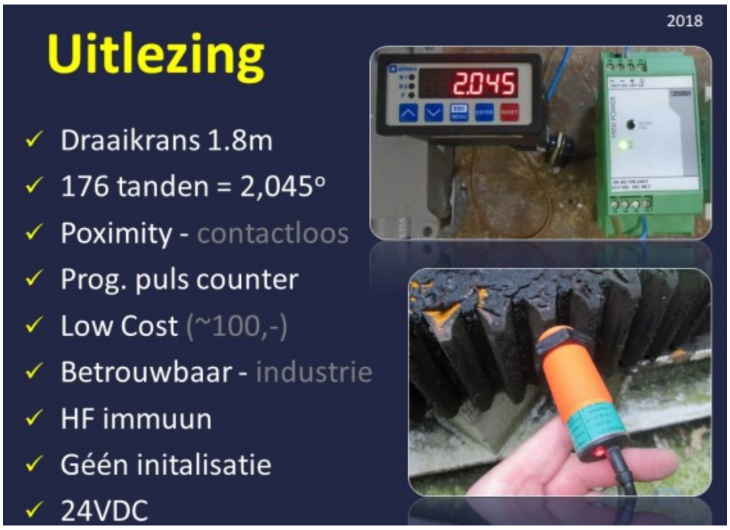

Basis
✓ HEB 280
✓ Aftekenen
✓ Boren
✓ M24
30x Ø26mm


Voorbereidingen
✓ THVZ
✓ HEB 280 Frame
✓ Mast plaatsen
Ø40mm
M36


DSVA
✓ Beschadigingen verven
✓ THVZ M12-M36
✓ Draaibare top (dipool)


Hijsen
✓ 2 februari 2014
✓ 2 jaar na crash RT1
✓ 60 Ton kraan
✓ 42m boom + 12m


Cabin
✓ Coax – IN en UIT
✓ Supply 220/380
✓ Véél TL licht
✓ Besturingen
✓ Achterwand 18mm



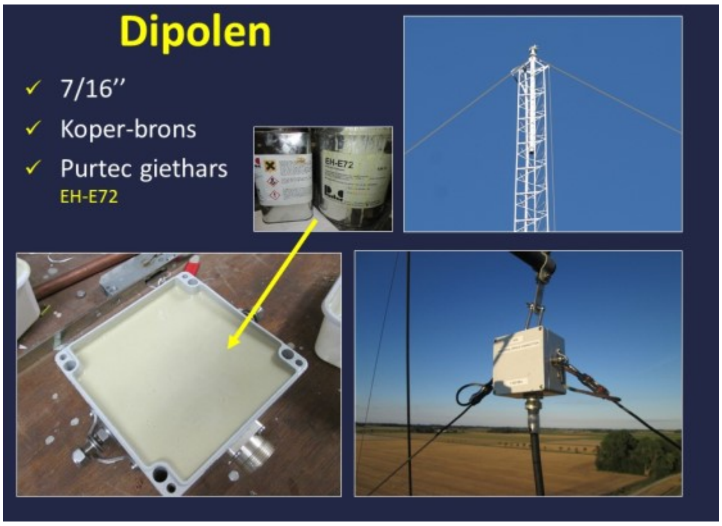
Uitlezing
2018
Draaikrans 1.8m
176 tanden = 2,045°
Poximity - contactloos
Prog. puls counter
Low Cost (~100,-)
Betrouwbaar - industrie
HF immuun
Géén initalisatie
24VDC
2.045



2.
1.1/4''



Valbeveiliging



Dipolen
7/16''
Koper-brons
Purtec giethars
EH-E72



Bouwen met Passie
HF-PA
HS-PS
7/16 RELAIS



Toekomst plannen
Schack (woonhuis)
Verhuizen
Géén getuide mast
RT2 vervangen
3x11m



Mijn Checklist
Gevoel
Motivatie
Steun



Epiloog
Stel jezelf voor uitdagingen
In je passie ligt je kracht
Leer van anderen
Bereid je voor
Doe wat je niet kunt

WSPR & RedPitaya

PA0EHG

Wat wil ik vertellen

- Wat is WSPR
- Wat is de Red Pitaya
- WSPR en Red Pitaya
- Opzet ontvangstation, 8 banden
- Resultaten
- Zenden met Red Pitaya, 5 banden
- Gebruik en installatie SW

Wat is WSPR

- Weak Signal Propagation Reporter
- Zendsignaal is een zeer smalbandig gemoduleerde PSK bandbreedte 6 Hz
- Zender is soort bakenzender
- Ontvangen spots worden gerapporteerd aan WSPR.net

WSPR in vergelijk met JT65

	WSPR	JT65
berichtlengte in Bits	50	72
Kanal symbolen	162	126
Modulatie	4FSK	65 FSK
Uitzendduur	110,6 s	46,8 s
Bandbreedte	5,9 Hz	355 Hz

Opbouw WSPR zendsignaal

- Nominale frequentie is 1500 Hz.
- Deze toon wordt met een baudrate van 1,46 Hz in vier stappen van 1,46 Hz omgeschakeld.
- Dat levert de volgende tonen op:
- 1497.803 Hz (0)
- 1499.268 Hz (1)
- 1500.732 Hz (2)
- 1502.197 Hz (3)

Luister eens naar een WSPR signaal

- Lijkt een gewone ongemoduleerde carrier
- Heel goed opletten en dan hoor je soms de modulatie
- Met een SDR ontvanger is het op de waterfall te zien dat er iets gebeurd

Vergelijk andere modes

	Benodigde S/N dB
CW goede operator	- 18 dB 2500 Hz
JT65	- 24 dB
JT65 averaging	- 27 dB
JT65 deepsearch	- 28 dB
WSPR	- 29 dB
WSPR averaging	- 32 dB

Red Pitaya





Red Pitaya

- Meetapparaat, scoop, sweeper, spectum analyzer
- SDR transceiver met HPSDR
- WSPR transceiver
- Software op basis Debian
- Lijkt op Linux
- WSPR software heeft geen server dus niet met browser benaderen

RedPitaya

- Image file downloaden
- Op mini SD card overbrengen mbv

Win32DiskImager
DiskImager

Benaderen RedPitaya

- Via ethernet verbinding en Putty of Winscp
- Moet het IP adres weten, zoeken met een netwerk analyse tool die IP adressen afscant
- Inloggen via IP adres
- Aanmelden :Root
- Password: changeme

Software benaderen

putty WinSCP

- Met Putty moet je met Linux commando's werken, lastig
- Met Winscp werkt het veel logischer, bijna editen als tekstverwerker

WSPR Ontvangst

- Kan 8 banden tegelijk ontvangen
- Als alleen RX dan kan je iedere 2 minuten een nieuwe luistersequence starten
- Trefkans voor stations die 1 keer per 10 minuten zenden is dan het grootst
- Als je ook gaat zenden wordt de trefkans kleiner
- Als je maar 1 keer per 10 minuten luistert wordt de trefkans stuk kleiner

WSPR Ontvangst

- Kan 8 banden tegelijk ontvangen
- Als alleen RX dan kan je iedere 2 minuten een nieuwe luistersequence starten
- Trefkans voor stations die 1 keer per 10 minuten zenden is dan het grootst
- Als je ook gaat zenden wordt de trefkans kleiner
- Als je maar 1 keer per 10 minuten luistert wordt de trefkans stuk kleiner

Eerste keer op RX

- Antenne aangesloten en RX zou moeten werken
- In file structuur zoeken naar ontvangen Spots
- Dat valt tegen, daarom maar eens gekeken op WSPR.net
- Na een minuut of 10 rollen de eerste spots binnen en kan je zien wat je ontvangen hebt

Ontvangst antenne

- Breedband antenne, vanwege 8 banden tegelijk
- Actieve magnetic loop
- Mini Whip
- Verschillen in performance, actieve loop beste op 0.475, 1.838, en 3.594 MHz
- Mini Whip beter op 7 en 14 MHz, nog mee bezig om performance te verbeteren

Mini Whip





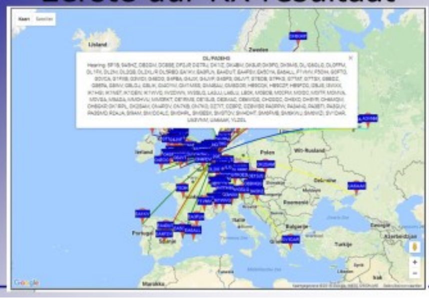
Actieve magnetic loop



Ontwerp LZ1AQ



Eerste uur RX resultaat



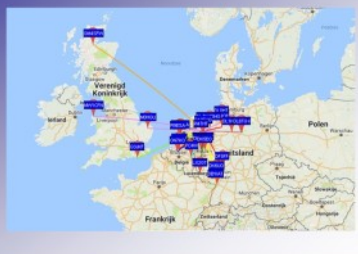
Eerste 24 uur RX



Zender activeren

- Had geen idee hoe de zender aan gezet kon worden
- Na hulp bleek dat met de cron file in te stellen
- Daarna antenne FD4 aangesloten op de RedPitaya TX port met 10 mW

1 dag 80mtr 10 mW

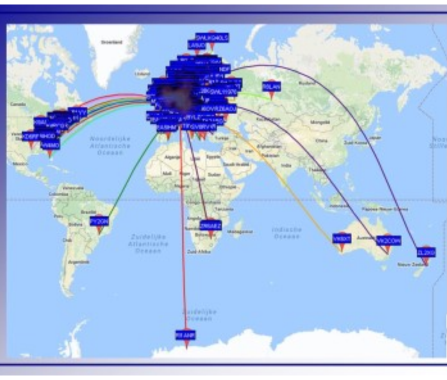


Meer vermogen

- Eindtrapje gebouwd, ingesteld op 5Watt output
- Zendantenne FD4 niet echt goed kwa aanpassing
- Toch een tijdje laten draaien

Eerste dag 5W zenden





5 banden zenden

- Geprobeerd om 2 zenders tegelijk te laten werken, tenslotte ook 2 output poorten
- Diverse dingen geprobeerd maar geen succes
- Rootdirectory extra transmit-WSPR.sh files gemaakt en extra transmit wspr messages
- Daarna met cron commando's gemaakt dat eerste 2 minuten 1e band, volgende 2 minuten volgende band enzovoorts

5 banden zenden

- Geprobeerd om 2 zenders tegelijk te laten werken, tenslotte ook 2 output poorten
- Diverse dingen geprobeerd maar geen succes
- Rootdirectory extra transmit-WSPR.sh files gemaakt en extra transmit wspr messages
- Daarna met cron commando's gemaakt dat eerste 2 minuten 1e band, volgende 2 minuten volgende band enzovoorts

Cronfile

- # 1-59/2 * * * * root cd /dev/shm && /root/decode-wspr.sh >> decode-wspr.log 2>&1
- 3-53/10 * * * * root cd /dev/shm && /root/transmit-wspr.sh >> transmit-wspr.log 2>&1
- 1-51/10 * * * * root cd /dev/shm && /root/transmit-wspr2.sh >> transmit-wspr.log 2>&1
- 5-55/10 * * * * root cd /dev/shm && /root/transmit-wspr3.sh >> transmit-wspr.log 2>&1
- 7-57/10 * * * * root cd /dev/shm && /root/transmit-wspr4.sh >> transmit-wspr.log 2>&1
- 9-59/10 * * * * root cd /dev/shm && /root/transmit-wspr5.sh >> transmit-wspr.log 2>&1

Resultaat

- Eerste 2 minuten zenden op 160 mtr
- Tweede 2 minuten op 80
- Derde 2 minuten op 60
- Vierde 2 minuten op 40
- Vijfde 2 minuten op 20 mtr

Tweede ontvang installatie

- Op remote site in NL ook een WSPR ontvanger neergezet
- Vergelijk tussen twee lokaties met verder dezelfde spullen
- Geeft wat verschillen door andere bodumstructuur
- Verder verschil door lokatie
- Draait nu beide al weer bijna 2 jaar

WSPR Challenge

- Wedstrijd dagelijks alleen voor RX
- Alle unieke calls (Spots)vergeleken
- Degene met het hoogste aantal unieke spots komt bovenaan
- Wordt automatisch opgemaakt
- Geeft goed inzicht in RX antenne performance

WSPR Challenge

- Date: 2017-04-13
- Freq: 1 MHz
- nr reporter uniq's info
- 1 PA0EHG 30
- 2 DK6UG 29
- 3 DL/PA0EHG 28
- 4 DF2JP 28
- 5 DF5FH 28

- Date: 2018-01-27
- Freq: 1 MHz
- nr reporter uniq's info
- 1 G0LUJ 41
- 2 G4WLC 40
- 3 PA0EHG 36
- 4 LA3JJ 36
- 5 LX1DQ 36
- 6 F59706 36
- 7 G8DYK 35
- 8 DL1KAI 34
- 9 PI9ESA 34
- 10 DL/PA0EHG 33 errlog
- 11 DL2ZZ 32 errlog

Nieuwe experimenten

- 5 banden magnetic loop zendantenne
- Omschakelen van band door capaciteit te schakelen, aansturing vanuit RedPitaya
- Verschillende RX antenne’s schakelen per RX sequence

The End



Namens de stichting DKARS willen wij Hans, PAØEHG heel hartelijk bedanken voor het organiseren van de HF Weak Signal Dag!

Rohde & Schwarz UHF versterkers deel 2

Door Peter Gouweleeuw, PA2V

Vorige maand schreef ik al iets over de R&S eindtrappen en voedingen. Ik neem aan dat je nog niet verder bent gegaan en de boel goed hebt laten drogen. Heb je ook de printen allemaal goed geïnspecteerd op schade? In enkele versterkers waren op sommige plekken de printen bij de ontkoppel condensatoren verbrand. Zie onderstaande foto. Dit is goed te repareren met een stukje koperfolie en nieuwe condensatoren.



Nu wordt het tijd om wat te gaan proberen als je al een goede voeding hebt en de bias van ongeveer 3 Volt (+/- 8 Ampère) kan maken.

De versterkers mogen maximaal 30 Volt aangeboden krijgen. Op 27 Volt doen ze het ook uitstekend. En hiervoor worden veel ex-computer voedingen aangeboden. Er zijn vele grote contest stations in Tsjechië en Duitsland die met deze eindtrappen op deze manier werken. Voor de bias zijn soms 5 Volt voedingen te koop die je naar beneden kunt regelen. Met 5 Volt gaan vrijwel zeker de biasstroom transistors (BCP68) op de eindtrap modules kapot, sommige exploderen zelfs. Dus hou het op 3 -3,5 Volt. Vanaf 2,7 Volt werkt het bias circuit ook al. De te leveren stroom moet circa 8 Ampere zijn.

Sluit nu een dummy op de 7/16 uitgangsconnector aan. Op de ingang nog niets. Nadat de 30 Volt spanning is aangesloten kunnen we zonder de 3 Volt bias, de eindtrap eens onder spanning gaan zetten. Als het goed is loopt er nauwelijks < 300 mA stroom en hoor en zie je verder niets. Check nu of alle power transistors voeding krijgen. Dit kan op de draden die op de printen zijn gesoldeerd.

Als je ergens wat mist, check nog eens of je alle drie de aansluitingen op het distributieboard van spanning hebt voorzien. Op onderstaande foto zie je waar wat moet staan.



Als je wel op de inbusbouten spanning hebt staan, maar niet op de eindtransistors, check dan op de klemmenstrook, de oranje bussen. Staat daar geen spanning, dan is de kans groot dat er een zekering defect is. Dit zijn de witte gesoldeerde zekeringen. Ik geloof dat ze allemaal 12 Ampere zijn.

Als alle transistors spanning krijgen komt het spannende moment om de bias erop te zetten. Tot nu is er weinig gebeurd en zal er geen stroom hebben gelopen. Zorg ervoor dat er nu wat lucht door de eindtrap gaat. De eerste stuurtrap is ingesteld op ongeveer 3,5 A ruststroom en wordt gauw warm. Je laat de spanning er niet al te lang op staan, even proberen en kijk ook dan op het front. Als het goed is gaan er enkele LED's aan, Ik neem aan dat je ook de flatcable op de stuurprint al hebt losgenomen. Anders kan de boel stuk gaan.

Na ongeveer 20 – 30 seconden haal je de spanning eraf en voel dan eens of de stuurtransistors (6x) een beetje warm zijn geworden. Misschien voelt de koelplaat ook al warm aan. Is dat goed gegaan?

Mooi, dan komt er een nieuw spannend moment. We gaan wat RF op de eindtrap zetten. Je kan op de SMA connector ongeveer 0,5 Watt aanbieden. Meet het uitgangsvermogen. Zonder modificaties zal er nu tussen de 150 en 250 Watt uit de versterker komen. Dat varieert nogal tussen de diverse exemplaren.
Geef echt niet meer sturing, de boel wordt gauw te warm en er moet meer getest worden om de boel heel te houden.
Je weet nu dat de versterker werkt. Dus tijd voor een biertje en nieuwe plannen.

Op het power distributieboard zitten boven de varkensneusjes strippen. Dit zijn de meetweerstanden waarmee de stroom door de trappen gemeten kan worden. Als er tussen de inbusbout en het varkensneusje 10 mV staat loopt er 1 Ampere ruststroom. Je volgende uitdaging is om nu alle aansluitingen op de klemmenstroken los te nemen en uit te zoeken bij welke versterker die aansluiting hoort. Dit is helaas niet bij alle versterkers hetzelfde. Daarom moet je dit even controleren. Je kan de stroom ook op de D-connector meten, maar dan moet je een connector daarvoor fabriceren. Ik laat dat volgende keer eens zien.

De bias aansluitingen kan je laten zitten. Die hoef je niet los te nemen. Nadat je dit hebt gedaan kun je de versterker trappen nu één voor één op ruststroom controleren. In de eindversterkers zal 600 mA per transistor rustroom moeten lopen, de twee stuurtrappen 500 mA en de driver (middelste stuurtrap) 1 A. De kans is groot dat er in de stuurtrap veel meer stroom loopt. Dat kan minder. In iedere trap heb je dus twee transistors die ingesteld moeten worden.

Om de boel goed in te stellen draai je op de desbetreffende trap beide ruststroom potmeters helemaal linksom. Er loopt dan vrijwel geen stroom, waarschijnlijk iets tussen de 1 – 4 mA. Onthoud die stroom. En draai vervolgens een potmeter zover op dat er de gewenste rust-room door die bijbehorende transistor loopt. Dus bij 600 mA ruststroom 6 mV plus de reststroom die er al liep. Bijvoorbeeld 2 mA. Dan draai je de potmeter tot je 8 mVolt over de meetweerstand ziet. Nu de volgende transistor, dus nu naar 14 mV. Doe dat bij alle trappen. Neem voor de veiligheid steeds de reeds ingestelde trap weer los van de spanning (klemmenstrook).

Als er een trap is waar er veel meer ruststroom loopt, of zich niet goed laat instellen heb je grote kans dat er een transistor defect is. Check ook de ruststroom transistoren even. Die zitten nabij de eindtransistor.

Als dit gedaan is wordt het tijd om na te denken hoe je verder wil gaan.

Deze eindtrappen hebben geen PTT schakeling, ze staan immers altijd aan. Wij willen dat niet en zullen dus de bias aan en uit moeten zetten. Dit kan eenvoudig door de 3Volt bias spanning te schakelen. Dit kan met een relais (8 Ampere) of een wat luxere manier. Ik hou zelf niet zo van relais die grote stromen moeten schakelen. Ze branden vroeg of laat in en geven dan storingen. Zoals je al eerder op de foto hebt kunnen zien doe ik dit met een P-channel FET. Denk er dus eens over na. Volgende maand geef ik wat tips en voorbeelden van schakelingen. Ook is er dan wat informatie over de SWR beveiliging.

Kijk ondertussen ook eens naar het control board van W6PQL: **http://www.w6pql.com/amplifier_control_board.htm**
Dat kan uitstekend toegepast worden in deze versterker en je hebt meteen de juiste sequencer.

Nu volgt de ombouw beschrijving voor mensen met de nodige ervaring in vermogen techniek. De foto's en delen van de tekst zijn overge-nomen van artikelen die eerder door DL2NUD en ON6JZ op internet zijn geplaatst.

Om de voeding in bedrijf te krijgen moeten een paar doorverbindingen gemaakt worden en zijn er schakelaars nodig. Deze komen op de stekker boven op de voeding. Zie onderstaande foto.



De verbindingen:

Draadbrug tussen pen 1 en pen 6;
Schakelaar tussen pen 7 en pen 25 (voeding aan/uit);
Drukknop tussen pen 8 en 25 (reset beveiliging);
Drukknop tussen pen 9 en pen 25 (led test).

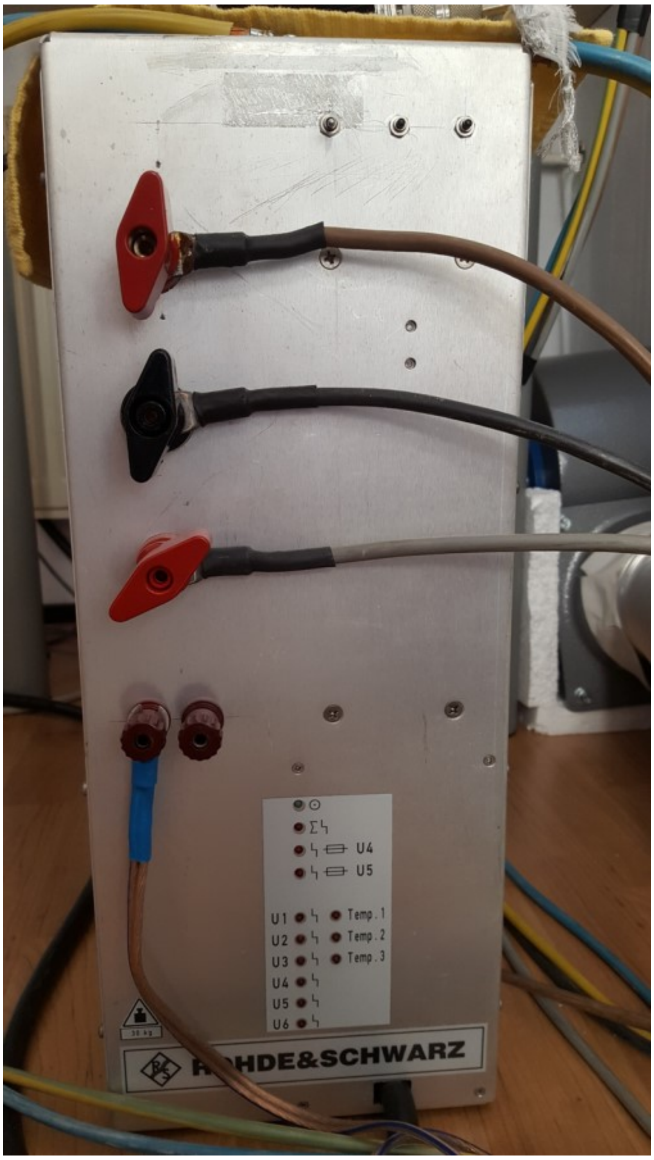
Nadat dit zo is aangesloten en de 3 fasen zijn aangesloten kan je de voeding testen. Zorg dat de voeding is beveiligt met netzekeringen. Nadat er spanning op de voeding is gezet zullen verschillende rode LED's gaan branden. Zet de voeding aan en druk nu op de reset knop, de groene LED gaat aan, de rode LED's gaan dan uit. Is dat niet het geval, dan moet er gezocht en gerepareerd worden. Let op, er staat 400 Volt AC en ongeveer 600 Volt DC binnen in de voeding.

Bij enkele voedingen waren de condensatoren defect en dat resulteerde in een flinke sluiting. Na zo'n lange tijd opgeslagen te hebben gestaan is er geen enkele garantie dat alles het heeft doorstaan.
We gaan er echter vanuit dat jouw voeding het gaat doen.

Op de zwarte stekkers (zie foto hierboven) boven op de voeding moet er dan 3 x 30 volt en 3 volt te meten zijn. De drie 30 Volt voedingen worden allen apart bedreven. Er zitten eigenlijk drie aparte grote schakelende voedingen in het apparaat. Iedere voeding "staat" dus tussen twee fasen en niet over de nul van het lichtnet. De nul wordt (nog) niet gebruikt. Later zullen we de nul wel gebruiken om de optionele 220 Volt blowers te kunnen voeden.

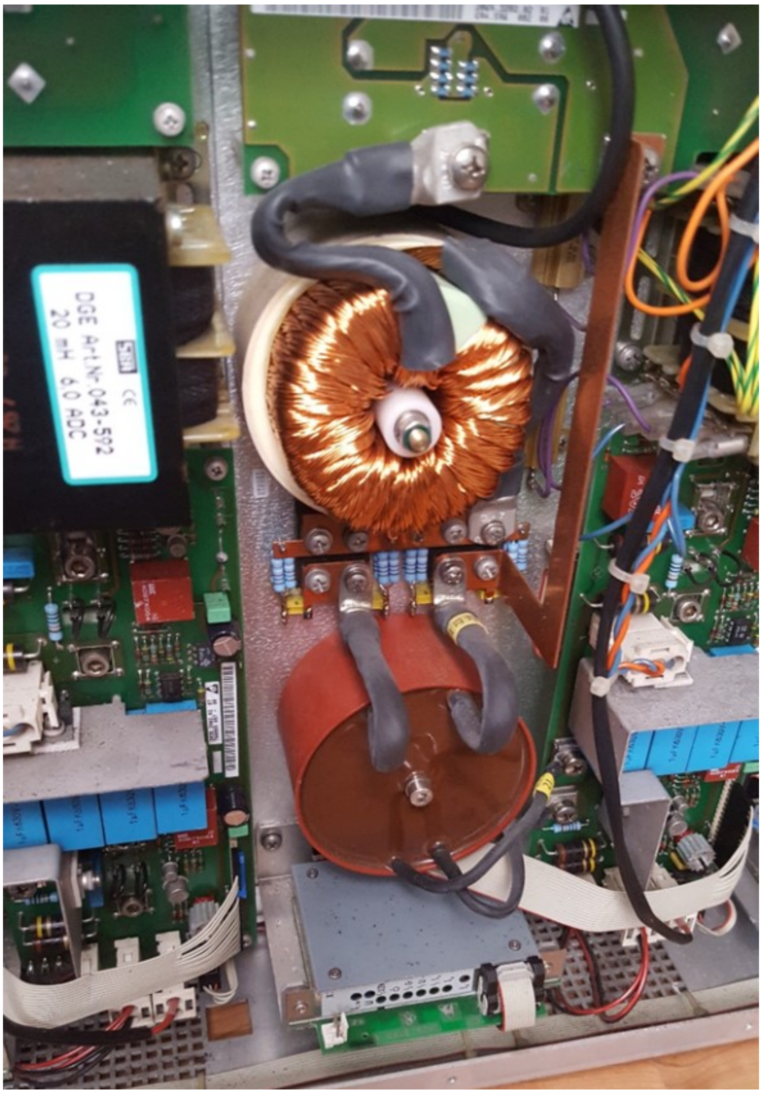
Verbind niet zomaar alles door. Er staat 9 kW DC vermogen ter beschikking. Er is serieus sprake van vlambooggevaar.

Let op ! Deze voeding levert 100 Ampère op de drie 30 volt uitgangen!



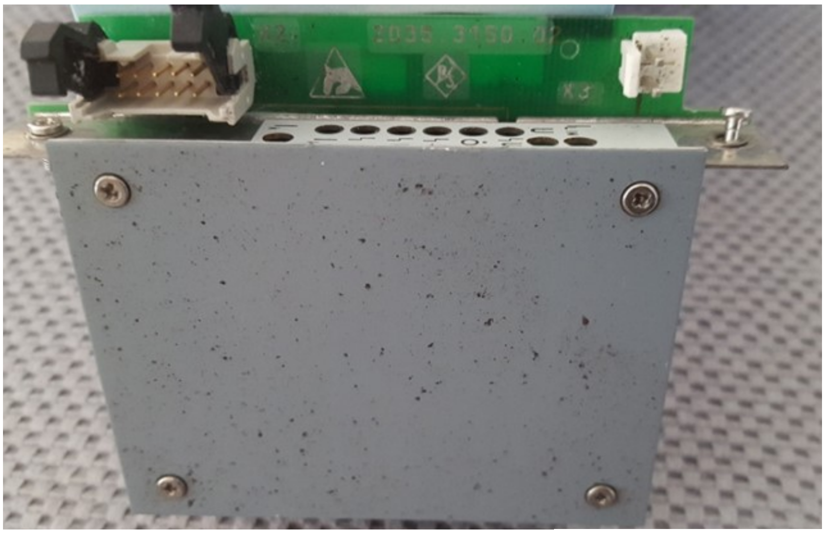
Ik gebruik zelf de voeding los van de VH501 versterkers. Daarom heb ik op het front drie aansluitingen met heel zware DC klemmen gemaakt. Voor de 3 Volt bias aansluiting gebruik ik Hirschmann bussen (banaanstekker). Zie de foto links.

Als er problemen zijn met de voeding, controleer na het losnemen van de voeding van het net, of er intern geen sporen van verbranding en dergelijke zijn. In het apparaat zitten drie voedingen zoals op onderstaande foto.



Onder de ingegoten bruine transformator zit een grijs blikje met een flatcable. Bij normaal functioneren zal daar geen LED op branden. Is er echter iets niet in de haak en schakelt de voeding uit, dan zal er een LED gaan branden. Het wordt dan een serieus zoekplaatje en probeer aan een schema te komen.

Dit grijze blikje is het hart van de voeding. De generator en controle logica zit hierin. Zie onderstaande foto.



Gebruik voor het aansluiten van de voeding op het net een CEE-form stekker en een kabel van tenminste 5x 2,5mm2.

De drie fasen en aarde moeten zeker in de voeding worden aangesloten. De nul kan je later benutten om 230 Volt AC te maken.

Inmiddels ben je hopelijk ook zover om na te denken over de koeling van de voeding. Met één VH501 eindtrap zal de voeding nauwelijks warm worden. Een beetje lucht over de koelplaten is voldoende.

Dit kan met een 230 Volt blower gemaakt worden, zelf wil ik een 24 Volt blower uit een PC voeding gebruiken. Die kan met een kleine serie weerstand dan op de 30 Volt aansluiting worden aangesloten. Het voordeel van die blowers is dat ze lekker stil zijn. En veel wind heb je niet nodig.

Verder vind je hiernaast nog wat informatie uit de originele service documenten.

Veel plezier met de ombouw en in bedrijf nemen van de voeding.

73 de Peter, PA2V

NETZGERÄT IN 503 A1

4.2 Prüfen und Wiederherstellen der Solleigenschaften

Warnung! Netzspannung!
Bei der Prüfung ist Netzspannung zugänglich, die bei Berühren tödliche Durchströmung verursachen kann.

Die Prüfung darf nur von besonders ausgebildetem Personal, das mit den Gefahren bei Netzspannung vertraut ist, vorgenommen werden.

Die einschlägigen, örtlichen Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

4.2.1 Prüfmittel

Die mit einem Stern (*) gekennzeichneten Prüfmittel sind für einen einfachen Funktionstest nicht erforderlich.

* Sollen alle Meldungen geprüft werden, empfiehlt es sich, einen entsprechenden Prüfadapter anzufertigen.

Für einen einfachen Funktionstest ist es ausreichend, auf X8 einen Blindstecker mit folgenden Brücken und Anschlüssen zu stecken:

Verbindung X8.9 (Reset=5 V) schaltbar nach X8.25 (5-V-Ausgang).

Verbindung X8.8 (Lampentest=5 V) schaltbar nach X8.25 (5-V-Ausgang).

Verbindung X8.7 (Netzteil ein = 5 ... 12 V) schaltbar nach X8.25 (5-V-Ausgang).

Verbindung X8.6 (0 V für Ein-Befehl) mit X8.1 (AGND).

* Drehstrom-Netzstelltransformator, sekundärseitig einstellbar 3×0 ... 265 V (gegen Sternpunkt; dieser ist nicht belastet), 18 A belastbar. Zur Fehlersuche an den Schaltreglern 3 kW, wenn Leistungshalbleiter defekt sind, sowie zur Prüfung der Zwischenkreisspannung und der Netzausregelung.

* Einstellbare Last 30 V, 10 ... 120 A, im Kurzschlußfall ca. 160 A. Hierzu Spannungsmessung mit DVM, 4stellig, direkt am Ausgang des IN 503 A1, und Strommessung. Zur Einstellung der Strombegrenzung und Überstromabschaltung der Schaltregler 3 kW. Wenn das Regelverhalten bei Impulslast geprüft werden soll, ist Lastwechsel 100 Hz Rechteck mit 50/100 % nötig.

* Einstellbare Last 3 V, 2...18 A, im Kurzschlußfall ca. 20 A. Hierzu Spannungsmessung mit DVM, 4stellig, direkt am Ausgang des IN 503 A1, und Strommessung. Zur Einstellung der Strombegrenzung des Schaltreglers 5 V, 15 A.

Adapterkabel für Netz 3phasig mit PE (18 A).

* Adapterkabel für Lasten entsprechend Strömen.

* Kühlgebläse ca. 2,2 m^3/min, wenn Prüfung länger als 20 Minuten dauert.

Voltmeter 750 V AC/DC.

* Oszilloskop, 2-Kanal, zur Kurvenformmessung der Schaltimpulse und Synchronisationsmessung (z. B. BOL von Rohde & Schwarz).

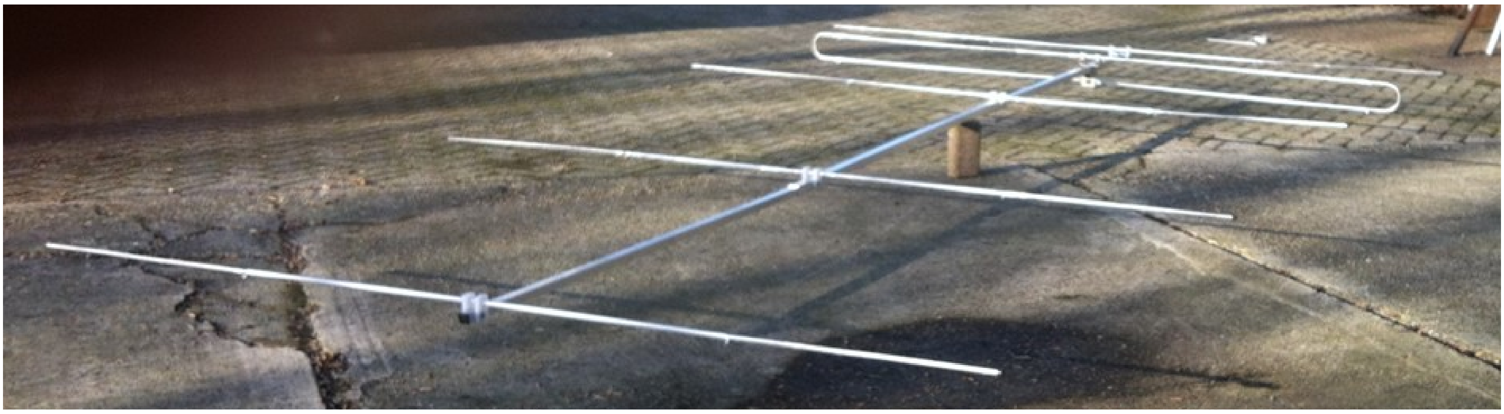
* Differenzverstärker 750V_{eff} Isolationsspannung, z.B. Pewatron SI-9000, falls bei Fehlersuche mit dem Oszilloskop an der Zwischenkeisspannung UZW oder mit ihr verbundenen Bauelementen, wie Schalttransistoren, gemessen werden muß. Entbehrlich, wenn Stelltransformator (s.o.) Netztrennung besitzt.

* Impulsgenerator, 250 kHZ, 6 V, Pulsbreite 0,5 µs (z. B. AFG von Rohde & Schwarz) zur Synchronisationsmessung.

Een 5 elements Yagi voor de 6-meterband met gevouwen dipool

Door Raymond Goossens, PE1GUR

Dit ontwerp is uitkristallisering van eerdere ontwerpen en studies van mij omtrent richtantennes. Sinds er door én voor amateurs model-programma's beschikbaar zijn werd mijn interesse voor zelfbouw van antennes versterkt. Ik gebruikte o.a. Yagi-Optimiser, Yagi-Max en Quick-Yagi en er waren er nog een aantal. Allemaal met sterke en minder sterke kanten. De eerste vraag bij het ontwerpen was: het ontwerpen van een antenne is leuk, maar is dat wat ik heb ontworpen ook in de praktijk juist? Het mooie van de programmatuur is dat je de antenne op de "bureautafel" kunt ontwerpen en in "het veld" testen. Dus heb ik een ontwerp gebouwd en heb de parameters, als VSWR en VSWR-bandbreedte , het lobben patroon vergeleken met het ontwerp. Dit bleek verassend goed overeen te komen, ook op UHF. De verschillen tussen de programmasoftware onderling waren op rekenkundig gebied (de algoritme) minimaal. De verschillen zaten voornamelijk in de grafische weergave en wat je kunt invoeren. Zo kun je bijvoorbeeld bij Quik yagi ook ramen (quads) ontwerpen. Het programma van MMana-GAL (ook gratis 1) gebruik ik vanaf het ter beschikking kwam. Het gebruikt Mini-Nec voor de algoritmen en je kunt er praktisch elke fantasie op loslaten. Voor amateur toepassingen is het programma betrouwbaar genoeg en dat is alleen maar fijn, dankzij het werk van JH3HHE. Na mijn eerste antenne heb ik er nog velen gebouwd en is er bij elk ontwerp weer sprake van voortschrijdend inzicht. Zelf heb ik mij voorgenomen om alles achter de transciever zelf te bouwen. Zo ook de antennes, behoudens die welke ik al had en waar ik tevreden over ben. Voor de 6 meterband heb ik een 4 el., een portable 4el.yagi, 3 stuks 5el. Yagi's gebouwd.*



6 meterband stralerconcepten

Binnen de ontwerpen van Yagi's voor de 6 meterband kiest men vaak voor een gestrekte dipool met een lage voetweerstand/impedantie. Sommigen ontwerpers kiezen zelfs 12,5 Ohm als vertrekpunt. De gedachte hierachter is dat, door het verlagen van de impedantie welke één van de parameters is bij het ontwerpen van een antenne, deze meer versterking geeft en helaas de antenne ook smalbandiger wordt. Het is te lezen als het verhogen van de Q van een LC-kring. De prestaties nemen toe binnen een smallere bruikbare frequentie bandbreedte, ook kan de antenne een korte boom krijgen. Het is ook soms weer een beperking wanneer de antenne nog slechts op een deel van die amateurband te gebruiken is. Voorts vraagt een lage voedingsimpedantie (of R) om een aanpassing naar 50Ohm, want dat is overwegend de gebruikte kabel én zender uitgangsimpedantie. Veel toegepaste aanpassingen zijn de Hairpin, de T- aanpassing en de Gamma-aanpassing.

De T en G- aanpassing zijn ook weer L-C configuraties en zijn evenmin breedbandig, maar passen wel elke laagohmige Z aan. De Gamma-aanpassing, heeft de LC-kring aan de "hete kant" en verkort de straler aldaar. De symmetrie word verstoord waardoor het lijkt alsof de antenne een beetje scheel kijkt. Hoe lager de Z hoe sterker het effect, hoe duidelijk ook de verliezen van het aanpassen zichtbaar zijn in het verstoorde antennepatroon. Bij de T –aanpassing wordt de schade verdeeld over beide zijden van de dipool, ook daar wordt het uitgestraalde vermogen minder in de antenne omdat de straler elektrisch korter wordt. Wanneer bandbreedte gewenst is kiest men een ontwerp vaak voor een gestrekte dipool en de impedantie 50Ohm. Voordeel is hier dat er geen verdere impedantie aanpassing nodig, hooguit een symmetrieaanpassing. Wat bij het ontwerpen van antennes zeker geldt is: **Alles in deze omgeving is relatief.**

Ik was opzoek naar hoog-Ohmige stralers, met de gedachte dat deze bij het ontwerpen meer speelruimte geven. De gestrekte dipool is in z'n vrije omgeving 72 Ohm. Ik ben gaan modeleren met hoog-Ohmige voedingselementen en constructies, als quads (135 Ohm) en Oblong (150 Ohm) deltaloop ed.. Dit leverde overigens verassende inzichten op. Zowel de ontwerpen zelf als de toepassing van een divers aan vormen van stralers in een yagi–concept geplaatst. Ik laat het hier verder buiten beschouwing. Net als het verhaal van de "tollenvanger" in een bundel van Franz Kafka, overzag ik het geheel niet meer.

De gevouwen dipool met een Z van 240 Ohm ontbrak! In de jaren '70 zeer populair in veel yagi toepassingen, hoewel ook nu nog veel gebruikt bij UHF lang-Yagi's. De Z kan in een yagi-configuratie bijna een factor 5 lager worden. De koppeling tussen de elementen kan daardoor groter zijn zonder ingewikkelde aanpassingen, zoals met de gestrekte dipool noodzakelijk is. Met een hogere impedantie= geringere koppeling werden deze antennes ook ontworpen voor 200 Ohm lintkabel, gebruikt voor radio en televisie antennes, waar breedbandigheid van de antenne noodzakelijk is.

Er is voor eigenontwerp met een 50Ohms voedingspunt nog iets te zeggen, namelijk dat het ook een controlemiddel is. Binnen een geoptimaliseerde gemodelleerde antenne is deze énkel 50 Ohm binnen de geoptimaliseerde bandbreedte. Met een antenne meetinstrument (bij mij een MFJ-259B) is dit snel en makkelijk te controleren of het gebouwde overeenstemt met het berekende. Wanneer de antenne niet de resonantiefrequentie heeft op de geoptimaliseerde frequentie en/of niet de impedantie heeft zoals gemodelleerd, is er iets mis. Of het rekenprogramma heeft het mis óf er is iets mis met de constructie. Meestal het laatste. Overigens gaan met een Z van zeg 12,5 Ohm er bij een gestrekte dipool ook enorme stromen lopen en moet er bovendien weer naar 50Ohm aangepast worden. Een T of Gamma-aanpassing verkorten de straler elektrisch wat de efficiëntie van de straler niet echt ten goede komt, immers een deel van de lengte maakt bij deze aanpassingen deel uit van de het aanpassingsmechanisme. De gevouwen dipool, daarmee ga ik aan de slag.

Het ontwerp

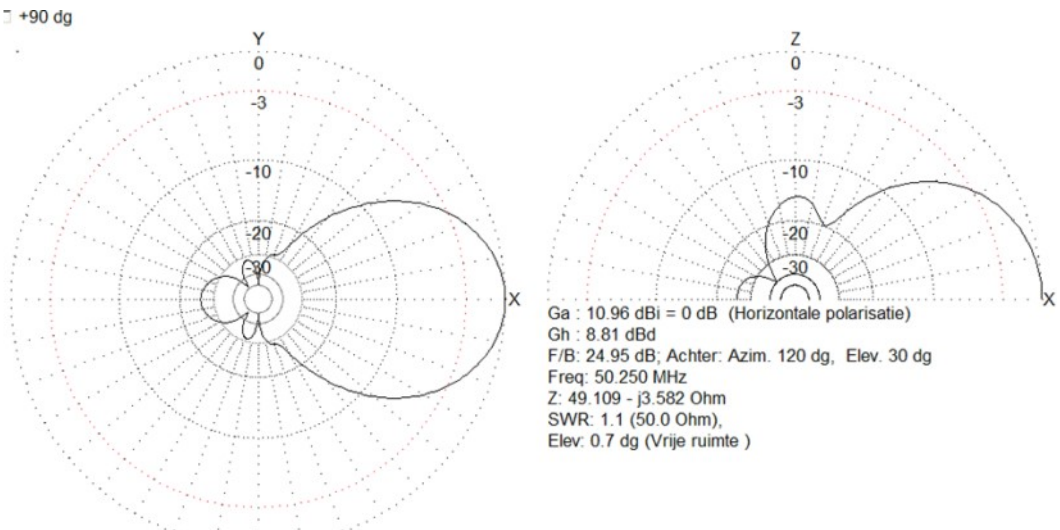
Op de 6 meterband gaat alles “hard”. Met hard bedoel ik de signaalsterkte die vaak bij skip door stations op de band de S-meter ver in de 59+ zetten. Vergeleken met andere amateurbanden wil het wel op de 6 meterband. In een omgeving met zo veel tumult moet je hoge eisen stellen aan de antenne. Er is wanneer de band open is voor E-reflecties, b.v. veel QRM met video signalen uit oost Europa. De band kan ook in verschillende richtingen open zijn. We “hokken” ook veel, d.w.z. we gebruikende band rond de aanroepfrequenties. Zo bezien is het wenselijk om hoge eisen te stellen als het gaat om het onderdrukken van ongewenste signalen uit richtingen waar de antenne niet op uitgericht staat. Daarnaast wordt door een goede lobbenonderdrukking ook minimaal rommel uit de buurt opgepikt. Bij het ontwerpen kan door 0,2 DB aan voorwaartse versterking in te leveren aan de achterkant 10db extra winnen.

Ik stel de volgende eisen aan het ontwerp voor een 6 meterbandantenne:

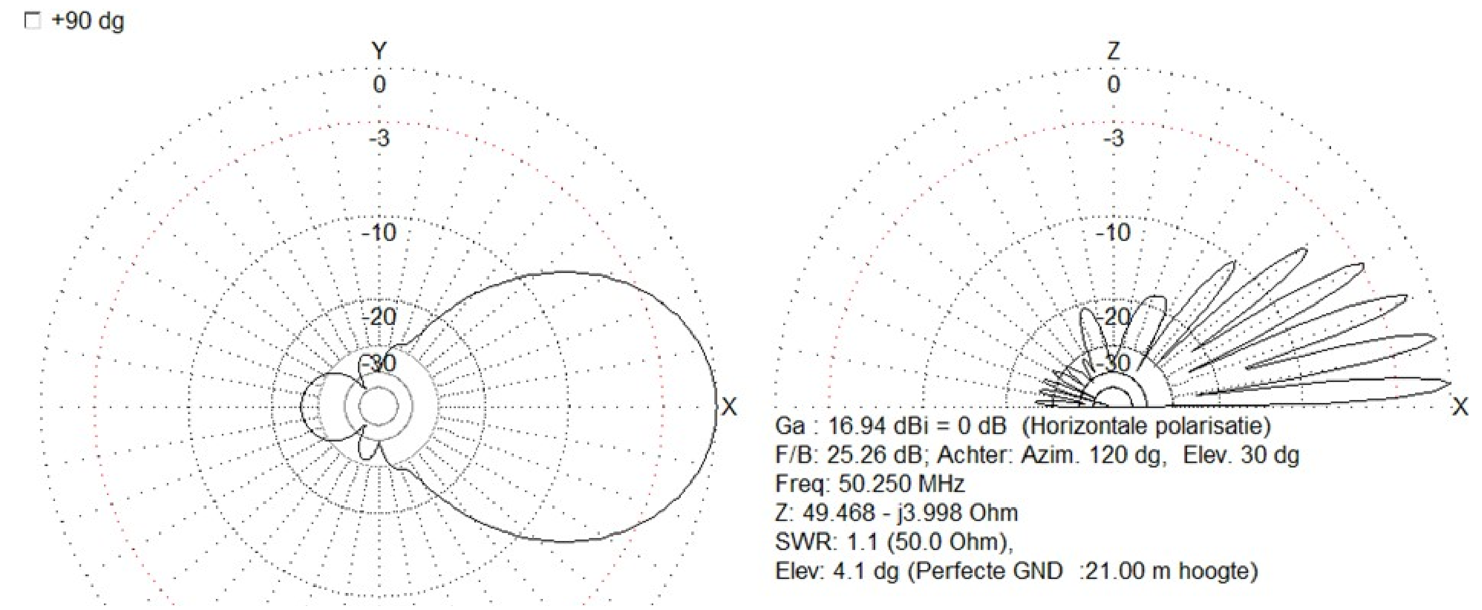
- V/A minimaal beter dan 25db binnen het gehele werkgebied;
- Zij-lobben rondom (horizontaal en verticaal) beter dan 25db binnen het gehele werkgebied. Een goede lobbenonderdrukking is veel belangrijker dan maximale versterking;
- Impedantie 50 Ohm én VSWR <1.1:1,5 tussen 50.000MHz en 50.600MHz;
- Een versterking die ligt tussen 8,5-9dbd;
- De constructie van het antenneconcept moet eenvoudig te bouwen zijn. B.v. een quad-raam is van aluminiumbuis zeer lastig te maken. Er bestaan koperen bochtjes maar dit gaat galvanisch absoluut niet samen met aluminium. Daarbij is koperbuis i.v.m. het gewicht evenmin een optie;
- De materialen moeten bij de doe-het-zelfhandel standaard verkrijgbaar zijn;
- Maximale boomlengte van 5 meter. Hoe langer een antenne is hoe groter de krachten die op de rotor komen. De uitslag bij storm wordt steeds groter naarmate de antenne(s) langer zijn én de antenne wil zich met de kop in de wind zetten. De wind (vlagen) komen gek genoeg nooit constant uit een zelfde richting. Dit proces vraagt veel van de rotortandwielen;
- Acceptabele windlast, gewicht. Spreekt voor zich;
- Materiaal prestatie verhouding. Ter overdenking nogmaals de quad, welke raam antenne is. T.o.v. het yagi concept zit er minstens het tweevoudige aan aluminium in. Immers het zijn ramen van +/- 1Lambda met bevestiging, de yagi +/- ½ Lambda elementen. De extra versterking t.o.v. een yagi met de zelfde parameters bedraagt maximaal 1,6 DB. Bij hogere frequenties als de VHF/ UHF zal dit extra aan materiaal een (theoretisch)ondergeschikte afweging vormen bij een keuze voor de quad dan het geval is voor de korte golf, immers er gaat steeds meer materiaal in zitten en constructief wordt het een steeds grotere uitdaging. Als compromis worden de ramen dan maar van draad gemaakt. Dan zijn de bevestigingskruizen weer noodzakelijk om de ramen op de boom te positioneren. Wat prestaties betreft ook niet ideaal, omdat die 1,5db winst geheel niet meer gehaald wordt, doordat de elementdiameter drastisch verminderd wordt. De gehele investering levert misschien 0,5db meer versterking t.o.v. de yagi met een veel smaller werkgebied.

De resultaten

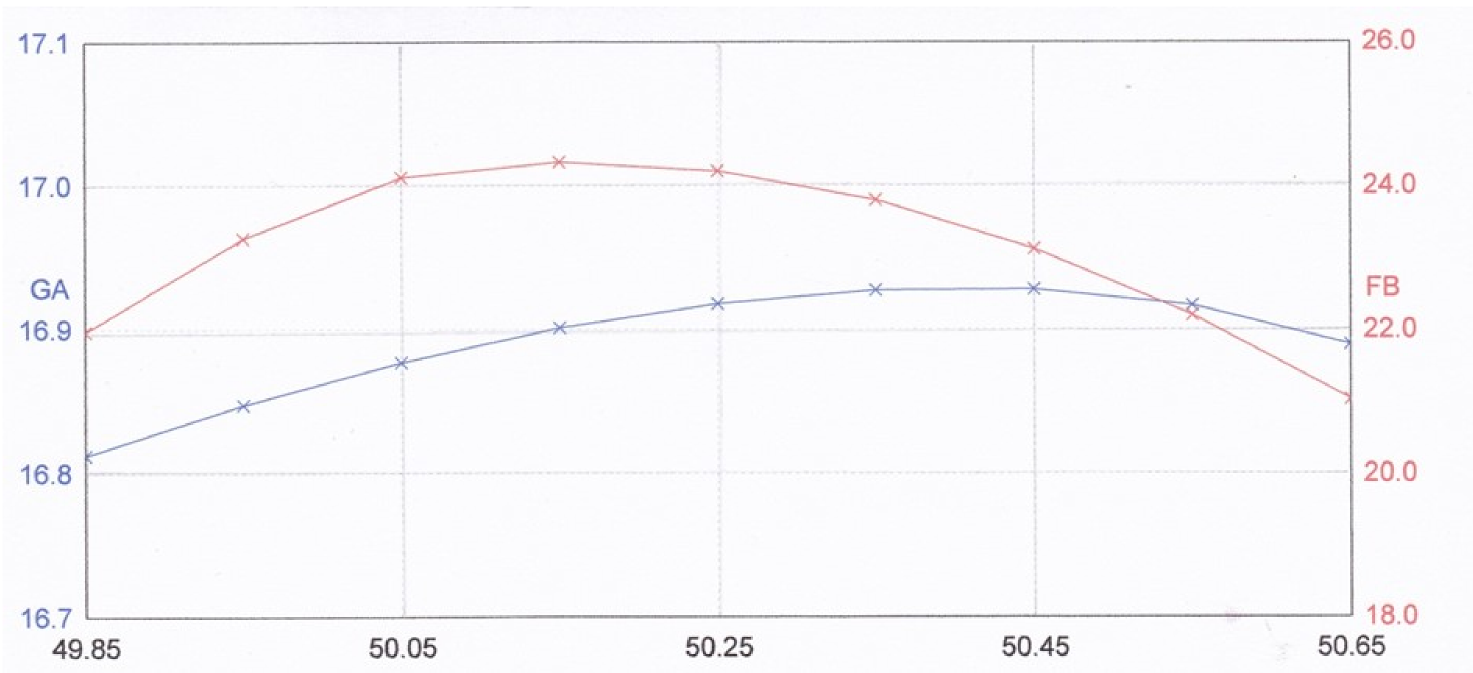
Het stralingsdiagram verschilt duidelijk van de gestrekte dipool. In het verticale gedeelte is de verticale lob beter dan 15dB, die gewoonlijk sterker aanwezig is wanneer een gestrekte dipool wordt gebruikt. Het onderdrukken van verticale lobben is iets wat het LFA concept van G0KSC beoogd. Ook werden de elementafstanden en elementlengtes duidelijk anders. Het werd mogelijk om met de gevouwen dipool een antenne te realiseren met 0,2 dB meer versterking t.o.v. het laag Ohmige concept van eerdere exercities.Dat is absoluut gezien niet schokkend maar de groundgain doet ook wat extra waardoor het effect iets groter is.



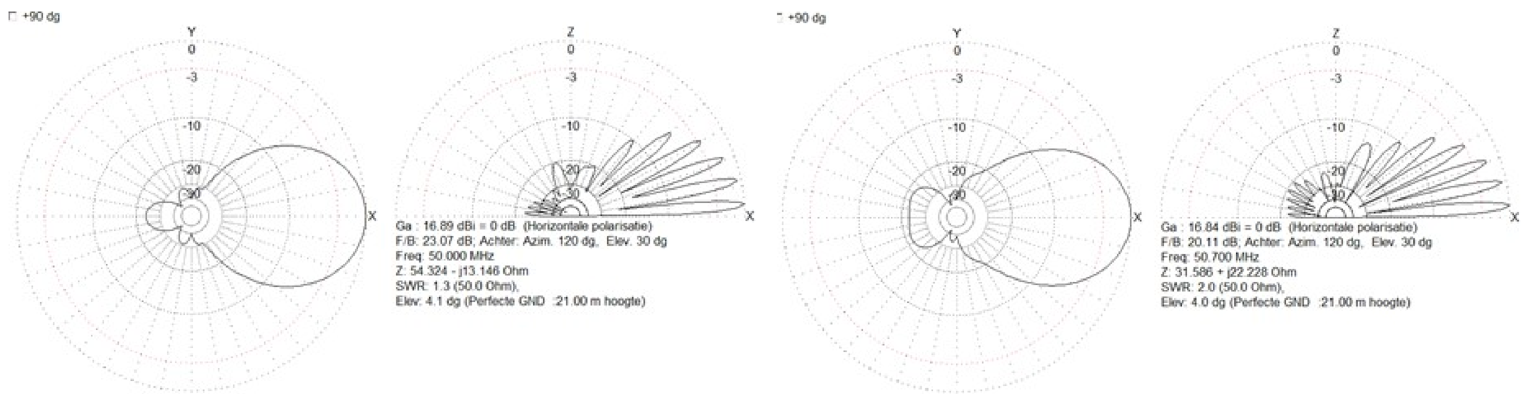
Vrije ruimte diagram.



Antenne op 21 meter hoogte geplaatst. De storende verticale lob van -15db is nu geheel onderdrukt en de rest gereduceerd tot -22db.

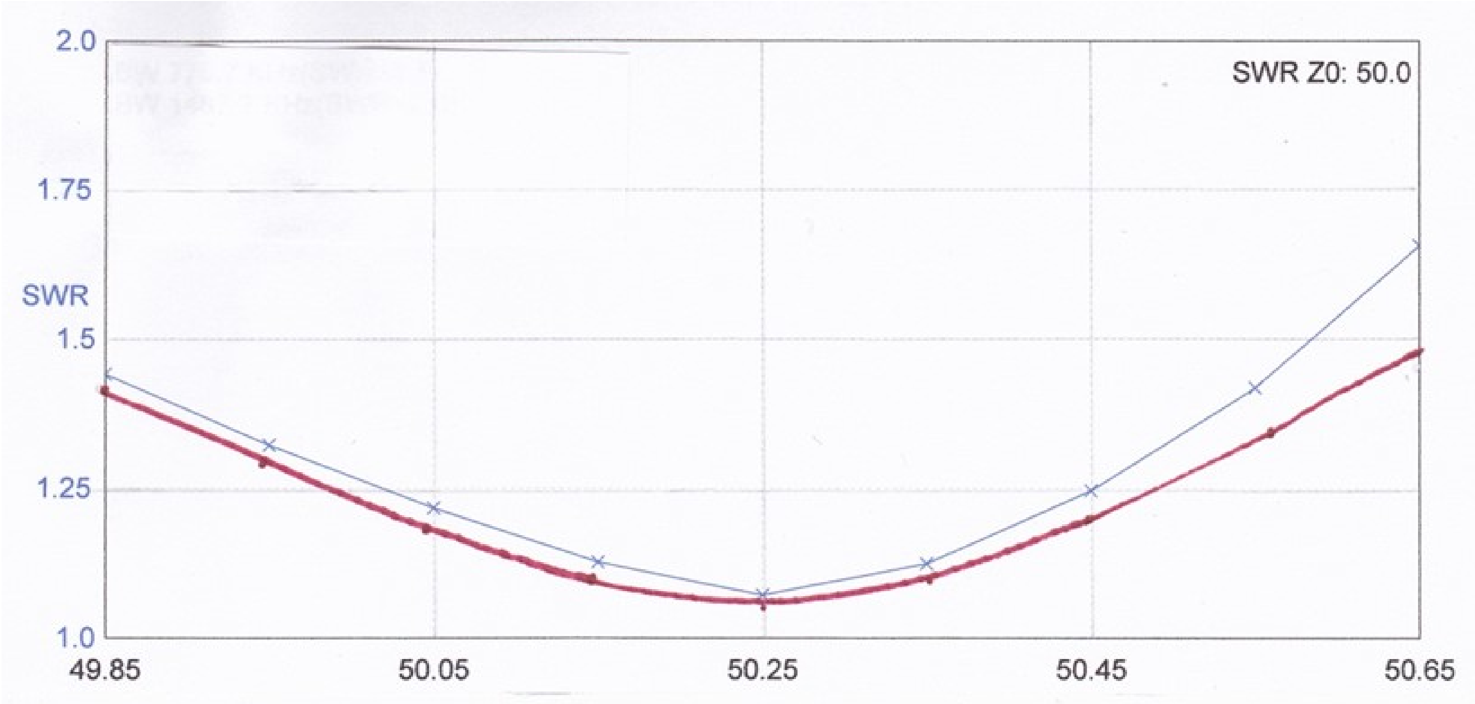


Voor en achter-verhouding onder een elevatie van 60 graden en de “ground-gain” wanneer de antenne op 21 meter hoogte staat.

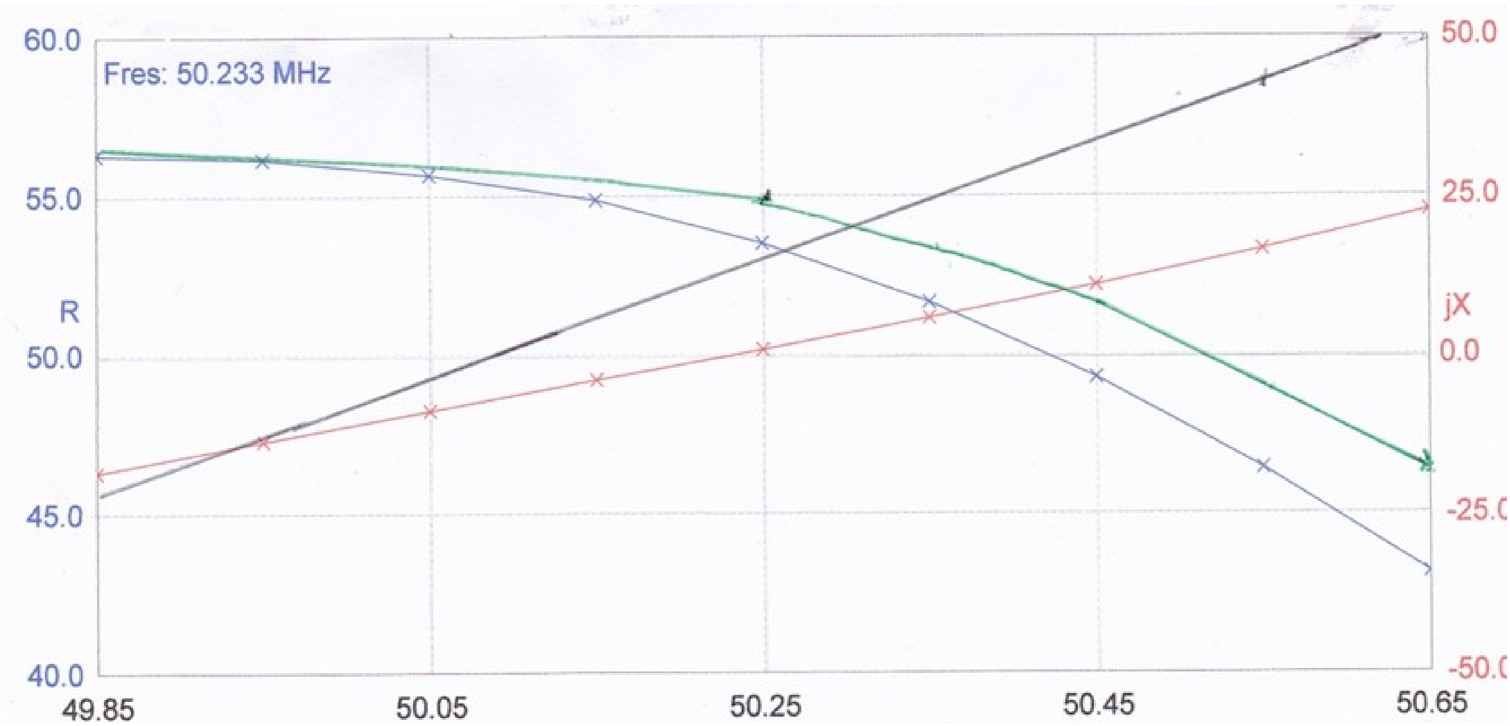


De antenne diagrammen op de banduitersten. De linker afdruk op 50.00MHz en de rechter geeft de situatie weer op 50.700MHz. Ook hier is de antenne weer op 21 meter hoogte geplaatst. Ook op 50.700 blijven de lobben mooi binnen de -20db.

De lobben-onderdrukking heb ik als volgt gemeten: Een draaggolf van een tegenstation enkele kimeters verderop. Signaalsterkte van >S9. Met de 20db verzwakker op de ontvanger is dan de S-waarde bij het rondraaien te herleiden. De plots komen overeen met deze metingen.



VSWR curve. De blauwe lijn is de berekende impedantiecurve. De rode is de gemeten curve met de MFJ antenne-analyser. De gemeten curve is iets vlakker, omdat er 30 meter Aircel7 tussen zit.



Blauw en rood zijn de berekende curves. Zwart en groen zijn de gemeten waarden met de MFJ 259B- analyser. Ook hier Is er een kleine afwijking door de 30meter Aircel7 tussen meter en antenne.

De bouw

Afmetingen:

Totale lengte element		Boom positie	Elementdoorsnede
Reflector:	298cm	0	13mm 130cm + 2 x 10mm tapering.
Dipool:	274cm	50 cm	13mm 250cm horizontaal 10mm U-bocht, spatie 11cm hard.
Director 1:	275 cm	160 cm	13mm 130cm + 2 x 10mm tapering.
Director 2:	270 cm	323 cm	13mm 130cm + 2 x 10mm tapering.
Director 3:	255 cm	492 cm	13mm 130cm + 2 x 10mm tapering.

De drager bestaat uit drie delen. De hoofddrager is van aluminium vierkantbuis 30x30mm. (lengte 300cm). Daarin is aan een zijde de buis 25x25mm gestoken (lengte 52cm gemonteerd) met daarop de reflector gemonteerd. Aan de andere zijde ook een buis van 25x25mm (lengte 165cm gemonteerd) t.b.v. de 3e director. De mastklem zit op 155cm vanaf de reflector, daarmee is de antenne met Aircel7 kabel in balans.

De Elementen zijn telescopisch (tapering) opgebouwd uit aluminiumbuis rond 13mm (lengte 130cm) met daarin gestoken buis 10mm. De buis wordt aan beide zijden 1cm kruislings ingezaagd zodat de slangklem de buis 10mm kan klemmen, ook gebruik ik nog een extra M3 moertje. Nadat de antenne gemeten is worden de klemmen en overgangen met zelfvulkaniserende tape (Brezan automaterialen) gedicht.

Om de elementen op de drager te monteren heb ik zelf de bevestigingstukken vervaardigd. Vorige versies met alle handen zadels uit de elektrotechniek zijn niet geschikt gebleken voor deze toepassing. Dus dan maar zelf aan de gang. De Zweedse meubelgigant heeft voor € 1,48 de oplossing, een kunstofsnijplank. Deze is weersbestendig, prima te verspanen en oer sterk en naar men zegt tevens goede HF eigenschappen te bezitten. Met een kraag rondom elementen met constructielijm (Polyurethane) heb ik het op het kunststof gefixeerd. Met een lijmpistool gaat het ook prima. De reflectorbevestiging heb ik gezien de lengte voor de stabiliteit nog iets verder uit elkaar gezet door 2 extra stukjes buis er tussen te plaatsen.



Verkeersbord mastklem, slangklem en snijplank.



Montage van D2 op de drager.



Montage van de reflector op de drager.

De gevouwen dipool vraagt speciale aandacht. De bevestiging van de dipool in het Sarel warteldoosje is wat lastig. Ik heb voor dit doosje gekozen omdat het niet kan breken. De uiteinden van de 13mm buis heb ik geplet in de bankschroef en beiden voorzien van een gat M4. Uiteindelijk heb ik de bevestiging met (verzinkte)M4 boutjes en flexibel 2,5mm2 draad met kabelschoenen (blauw) gebruikt om de dipool aan de PL259 chassis te bevestigen. De middenpik van het chassisdeel heb ik goed doorgesoldeerd. Om de torsie sterk te reduceren gebruik ik weer een stukje van de Zweedse snijplank. Ik gebruik niet de rubber pakking maar 2 schroefwartels PG3 met ring. Wanneer die ook zijn aangedraaid is het geheel star geworden. Het warteldoosje is met 2 popnagels voorzien van een carrosseriering op de koker van 2x2cm koker aluminium gepopt.

Dan lak ik de bevestigingen nog af met plasticspray of jachtlak. De bovenkant van de gevouwen dipool is met drukzadels van het merk OBO (10-13mm) 2cm boven de drager geplaatst. De andere elementen zijn met eigen gemaakte bevestiging aan de bovenzijde van de boom gemonteerd. De drukzadel aan de bovenzijde van de gevouwen dipool zijn met RVS M4 boutjes en moeren op hoeklijn (van 30x30mm en een lengte van 5cm) gemonteerd. Ook die zadels fixeer ik met constructie lijm.

Volgende uitdaging is hoe maak je een mooie halve cirkel van 11cm met aluminiumbuis rond 10mm? Ik heb dit als volgt gedaan door de buis met fijn droog zand te vullen. De buis kan dan minder makkelijk knakken. Om te buigen gebruik ik een waterleiding buigijzer van 10mm. Met wat oefenen lukt het dan om de twee eindstukken voor de dipool te buigen. Hiermee kunnen we straks de antenne helemaal 50Ohm maken door de iets meer in of uit te schuiven.



Het sluitstuk van de gevouwen dipool.

Choke voor de mantelstromen



Zes windingen coax aan de antennekant opgerold (10cm voor de Pl259 connector). Doorsnede van de opgerolde coax is 10cm en met bundelbandjes vastgezet. Het geheel wordt daarna met bundelbandjes aan de boom gemonteerd.

Gevouwen dipool op de boom gemonteerd met coaxiaal mantelstroomfilter .

Het lastige van een gevouwen dipool is het buigen van de straler. Ik gebruik aluminiumbuis 10mm die in de 13mm geschoven wordt en met goede kwaliteit slangklemmen wordt vastgezet. Om de buis goed te laten klemmen worden de uiteinden van de 13mm buis in een kruis 2cm ingezaagd.

De 10mm buis heb ik gebogen met een buigijzer voor waterleidingen. De aluminiumbuis heb ik voordat ik ging buigen gevuld met zand omdat aluminium veel zachter is dan koper. Met wat oefenen lukt het om een u te buigen. Met de U vormige sluitstukken is de antenne tevens nauwkeurig op de gewenste resonantiefrequentie af te stemmen.

Robustheid

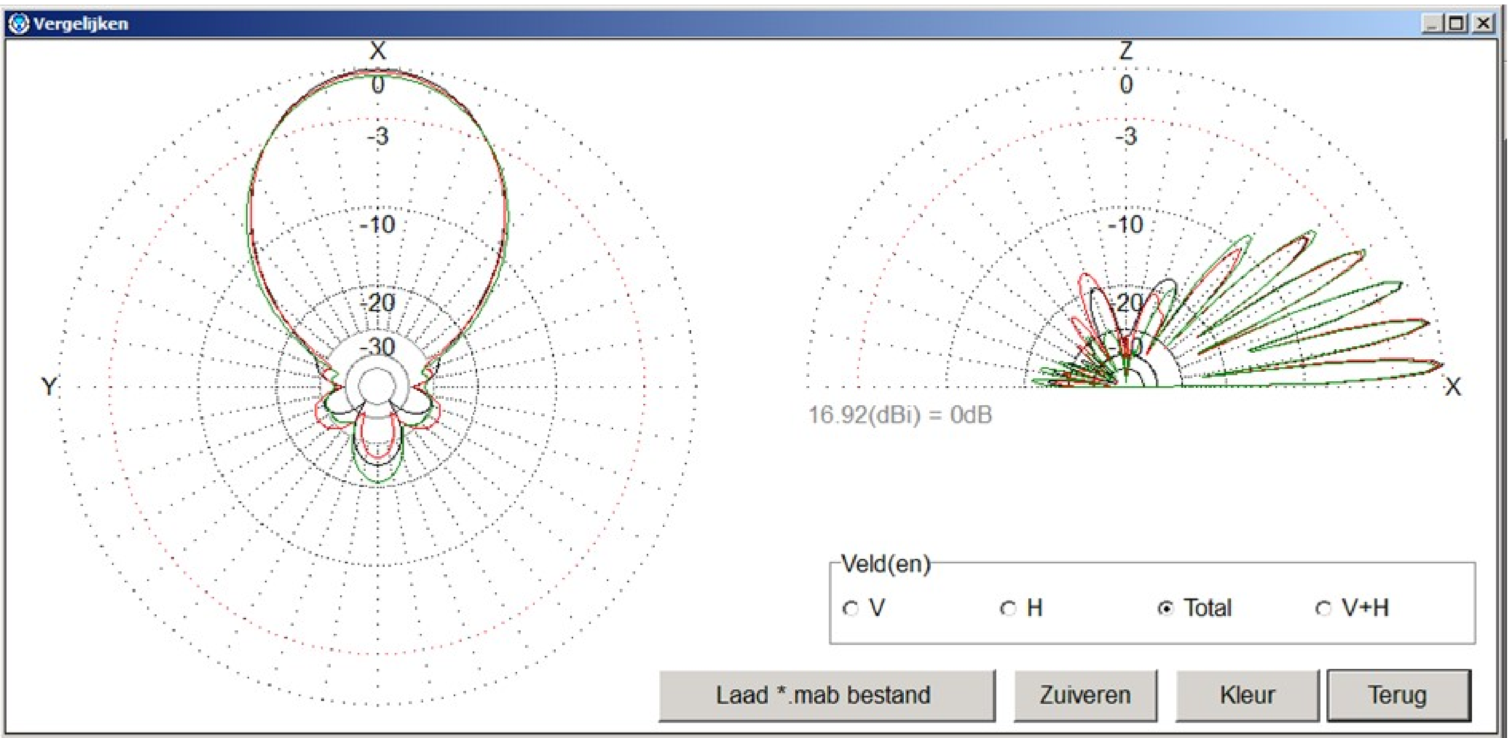
De antenne staat opgesteld op een agrarische omgeving en krijgt bij storm en sterke windstoten het zwaar te verduren. Het heeft sinds de plaatsing in 2016 alle stormen doorstaan en staat er nog net zo bij als dat deze in de mast gemonteerd werd, zowel mechanisch als de VHF parameters.

Vergelijk van Yagi's met verschillende stralerconsepten

Het is ook interessant om een verschillende yagi concepten te vergelijken met verschillende stralers. Als het even kan ook met de zelfde dragerlengte. Ook voor mij een goede referentie van mijn eigen ontwerp… ben ik goed op weg? Ik heb deze 5 elements yagi's voor zelfbouw in MMana-Gal over elkaar geschoven.

1. PE1GUR 5el.yagi met een 4,92meter dragerlengte en een 50 ohm gevouwen dipool;
2. DL7ZB 5el.yagi met een 4,80meter dragerlengte en open dipool met hairpin match 2*);
3. GØKSC LFA 5el.yagi met een 4,90meter dragerlengte en een 50ohm horizontale oblong 3*).

Bij een 6 meterbandantenne die tussen de 20.5 en 21.5 meter hoogte geplaatst wordt, is de totale verticalelobbenonderdrukking het best en ook is daar de versterking net meetbaar hoger. Op deze hoogte wordt ook de achterlob platter door de tegenfase van het aardoppervlak.



Nr.	F (MHz)	R	jX	SWR	Gh	Winst	F/B	Elev.	GND	Hoogte	Pol	Naam
1	50.25	53.519	0.815	1.07	---	16.92	24.21	4.1	Perfect	21.0	H	5el6 PE1GUR4.90m.boom (Folded) bouw
2	50.25	30.8	8.0	1.69	---	16.78	22.03	4.1	Perfect	21.0	H	5el6M DK7ZB(4.80m boom)
3	50.25	50.067	0.809	1.02	---	16.57	20.47	4.1	Perfect	21.0	H	5el6M LFA . 50 Ohm

Plot: *Antennes op een bijna ideale hoogte van 21 meter voor de 6meterband geplaatst. 21,5 meter hoogte geeft de beste verticale onderdrukking in het patroon. Door de antenne op een berekende hoogte te plaatsen kunnen verticale lobben letterlijk genult worden. De lobben op de Y-as in het verticale patroon worden dan geheel opgeheven. De 5el.yagi met de gevouwen dipool antenne heeft op een mast op 10 meter hoogte geplaatst een verticale lob onderdrukking op de Y-as van slechs -14db. Dan is er nog de antenne geplaatst op een puntdak van een rijtjeswoning. B.v. op een mast van 2 meter op de nok van 8 meter. Op de Y-as ziet de antenne 2 meter boven de grond, terwijl verder weg de antenne 10 meter boven de grond ziet. Het diagram gaat er dan ook geheel anders uitzien (grilliger) dan de plot, die uitgaat van een vlakke bodemgesteldheid.*

1. De gevouwen dipool antenne heeft tussen 50.000-50.650MHz een V/A beter dan -25db en heeft voldoende lobben onderdrukking in het vertikale vlak en tevens over een breed spectrum een V/A op 0 graden van -25db. De VSWR is op 50.000MHz 1.1:1,2 en op 50.700Mhz <1.1:2.

2. De DK7ZB een smalbandig ontwerp en is goed bruikbaar tussen 50.000-50.500MHz. Het is de korste antene van de 3. Boven de 50.500MHz wordt zowel de VSWR ontoelaatbaar hoog , maar ook de V/A verhouding wordt minder dan 20db. De Hairpin match vraagt zorg, omdat de hairpin van opgerolde coax gemaakt wordt. Met een R van 30 Ohm blijven de stromen nog enigsinds beperkt.

3.De GØKSC LFA antenne is een zéér smalbandig ontwerp en tussen 50.000- 50.250MHz Daarboven niet meer goed te gebruiken omdat bij deze antenne de V/A verhouding -18db wordt en de VSWR dan al 1.1:5 is. Op 21 meter hoogte verschilt het vertikale patroon niet veel van de andere antennes. De antenne heeft een V/A van -25db tussen 50.000-50.200MHz. De plot laat de antenne op 50.250, daar is het goed zichtbaar dat de V/A al minder goed is. Wordt de antenne op 12meter hoogte geplaatst worden de verticale lobben overigens nog steeds goed onderdrukt.

Conclusie

- ◊ Ik heb getracht de antennes te vergelijken en dat is een hele uitdaging.
- ◊ Wat mij verraste was de breedbandigheid van een gevouwen dipool.
- ◊ Eerder door mij gebouwde antennes voor de 6 meterband waren eveneens beduidend smaller in bandbreedte.
- ◊ Elke antenne heeft z'n sterke kant.
- ◊ De exercitie laat zien dat er tussen de concepten kleine verschillen zijn.
- ◊ De keuze van een concept is geheel aan de voorkeur van de zelfbouwer.
- ◊ Hoeveel aluminium heb je nodig voor de maximale prestatie, dat is de uitdaging.

Referenties

1*) MMana-Gal www.manna-gal.software.informer.com/3.0/
2*) DK7ZB www.qsl.net/dk7zb/6m/528.htm
3*) GØKSC www.g0ksc.co.uk/50mhz-laf-yagis/5el-49mter-boom-lfa.html
4*) Chokes Air coiled coax, Ed Gilbert WA2SRQ (1996 briefing).

Veel succes met de bouw!

73 de Ray, PE1GUR

pe1gur@amsat.org

De Dutch Kingdom Contest

Namens de Dutch Kingdom Amateur Radio Society (DKARS) willen wij je graag uitnodigen om deel te nemen aan de jaarlijkse HF Contest die wordt gepland, in het eerste weekend van juni te weten: **2 en 3 juni 2018**

Het doel van deze wedstrijd is om de verbondenheid van de landen binnen het Koninkrijk der Nederlanden naar de rest van de wereld te laten zien en daarbij geven we ook Nederlandse amateurs die woonachtig zijn in het buitenland daarbij een rol in.

En last but not least, we willen ook jongeren tonen hoe veelzijdig en interessant onze radio hobby kan zijn.

De datum en het tijdstip van deze wedstrijd is 100% gelijktijdig aan de IARU CW Fieldday, maar we hebben niet de bedoeling deze wedstrijd met de onze te verstoren immers de rapport-uitwisseling is hetzelfde (599 + serienummer).

We hopen meer activiteit op de band te genereren zodat beide wedstrijden hiervan kunnen profiteren! Na de wedstrijd kunnen de logs op onze website worden ge upload bij de contest-robot op www.dkars.nl. De regels voor het Nederlandse Koninkrijk Contest zijn hier bijgevoegd en deze ook te vinden op onze website.

Voor verdere vragen of opmerkingen kunt u contact opnemen met de contestmanager van de DKARS via: contest@dkars.nl

Lees alle informatie op deze link.

Wij hopen je horen in de wedstrijd!

(D)ATV



Click on the picture above to download your PDF

Contents

- Production Team
- Editorial
- News and World Round-up
- Information
- Coming up

Heb je ATV nieuws te melden?

Bezig met interessante ATV-projecten?

Laat het ons weten!

Stuur een bericht naar de redactie : magazine@dkars.nl

Doe met ons mee en help zo om samen met ons de radiohobby op de hogere banden te promoten!

Vanwege ruimtegebrek verschijnt de TV-bijdrage van de Benelux DX Club naar de volgende editie.



The December DATV Magazine **can be downloaded as a PDF by clicking on one of the Magazine picture left up**.

In case you like another format to read it, then go to their website and choose the format you like.

EME nieuws en traffic

Door Rob Kramer, PD7RKZ

Mail je info voor deze rubriek naar : pd7rkz@upcmail.nl

EME Expeditie kalender

Callsign	Locator	Date		Band	Link
3B8MB	LH80TA	20-4-2018 -	28-4-2018	144-GHz	http://www.iw3hvb.it/?page_id=396
9Nxxx	NL18XF	27-10-2018 -	31-10-2018	144	
C8T	KG64OQ	2-5-2018 -	15-5-2018	144	https://dx-world.net/c8t-mozambique-dxpedition-2018/
FK8CP	RG37FR	29-4-2018 -	30-4-2018	144	
PQ0F	HI36TE	31-8-2018 -	31-09-2018	144-432-GHz	
T46MB	FL02GN	15-4-2018 -	25-4-2018	50-144-432-GHz	https://www.dxmaps.com/dxcalendard.php?Lan=&Cod=1297
EA6/HB9COG	JM08OV	13-5-2018 -	24-5-2018	GHz	
Z66EME	?	21-4-2018 -	30-4-2018	144-432-GHz	

C8T Mozambique

A team consisting ON8KW (leader), ON7TQ, CS7ABG, CU2CO, DL8JJ, ON1DX, ON4ACP, ON4AMX, ON4CCV, ON4EI, ON4QX, ON5CD, ON6LY, ON7RU will be active from Mozambique during May 2-14, 2018. Callsign: C8T. Activity planned on 160-10m, CW/SSB/RTTY+2m EME.



EA6/HB9COG Ibiza

The Q-Team, HB9COG Sam and HB9CRQ Dan, will be active from EA6, Ibiza Island (JM08OV). We will be QRV from May 13 until May 24 2018. The bands are 23cm, 13cm (2320, 2304, 2400 and 2301.9), 6cm and 3cm (10368 and 10450). Sorry, 9cm is not allowed from EA6. The equipment will be the same as used in 3DAØMB.

Equipment:

1.5m dish 1x2mm mesh. homemade automatic az and el control

1296 : 100W at feed, circular, preamp at horn

23xx : 90W at feed, circular, preamp at horn

5760 : 80W at feed, circular, preamp at horn

10xxx : 50W at feed, v-pol, preamp at horn

We have rented a house on Ibiza Island (JM08OV). MR will have approx. 5-10 elevation. MS is on the sea. We will have internet access but bandwidth may be limited. During activity we'll be stand-by on the HB9Q logger of the active band. You may send e-mails anytime (dan@hb9q.ch), we will monitor our in-basket several times a day.

9Nxxx Nepal

Hello all,

This year I have a plan to go to Nepal from October 23 to November 3 with Taka/ JP3EXR and will activate 2mEME

Operation starts from October 27 till October 31 from Sarangkot Pokhara (GL:NL18xf).

Flight is already booked and we're now busy with the hotel reservation.

License and callsign will be given just before departure.

We'd like to see you from 9N land near annapūrṇā, this year!!

Good luck and best 73,

Kay JH3AZC



De home antenna setup van Kay JH3AZC

PQØF Fermando De Noronha Archipel.
Hermann/DL2NUD will join Uwe/DG8NCO for the DXped and plans to activate also higher bands so this DXped will be 2m + 70cm + 23cm + 13cm + 3cm + 9cm+ 6cm!!
The call sign changed to PQØF and the DX-pedition date will be 31.08.2017- 13.09.2018.
Remarks: all is still in planning phase and could be changed due to private circumstances by Uwe.
DG8NCO is planning to activate PYØF.
Date is not clear right now, but somewhere in the middle of 2018. Callsign could change.

EME 2018 Contest Calendar	
2400_Sat/ 0000 Sun	**contest dates & meetings**
Apr 21/22	DUBUS CW contest 23cm
May 19/20	DUBUS CW contest 6cm
June 16/17	DUBUS CW contest 3cm
July 14/15	DUBUS CW contest 9cm
Sept 29/30	ARRL I 2,3G &up
Oct 27/28	ARRL II 50-1296
Nov 24/25	ARRL III 50-1296

Expedition of TD9CHR & TD9FYC

Hello all,

A few days ago we arrived safe home again after the very exiting trip to Guatemala. First (nice) surprize was when we checked in at Amsterdam airport; we got the two last seats in business class of the KLM airplane and had a very comfortable flight to Mexico City!
The next flight was from Mexico to Guatemala and unfortunately one of our suitcases was missing when arriving at Guatemala airport - the one with preamp box, lots of coax, tools and other essentials parts. We soon found out it was left in Amsterdam and they promised to send it with the next flight, one day later, as ‘urgent and rush’ material.



Luckily all antenna parts and the tripod, packed in 2 golfbags, did arrive and we were able to build up the complete antenna system for 2 meter. on Februari 23. In the afternoon the people from Guatemala airport called us with the good news: the suitcase had arrived and it was on the way to us by taxi. We only needed to mount the cables and do a final check of the system now; all was OK and the first 2meter. QSO was made with I2FAK just after midnight, Feb. 24 at 00:35 UTC. At the same time we found out there was QRM….. we had lines every 100Hz all over the screen which were moving slowly up and down in frequency, so a good trace of a calling station in one period was gone the next period.

Some 'fox-hunting' with a small receiver gave no results and QRM produced 4 to 12 dB. noise in most antenna directions. Fortunately the QRM disappeared sometimes and usually it was less after 22 hour local time. But we are happy with the results, a surprising amount of USA stations was worked this time, very nice!

Febr. 25 was our 23cm moon pass. We mounted the 67-el. antenna in-between the 2 meter. Yagi's on the same horizontal boom, added an extra preamp-box and made 27 QSOs during this moonpass. Our antennas on the flat roof were very close to the shack, a room just below. This made it possible with the use of the spare lengths of coax we had to operate on 2 meter. and 23cm. at the same time, something we did the next days.

The last weekend we took down the 2meter. antennas and mounted the new 30el. 70cm. antenna on the boom. It can be easy controlled manually between horizontal and vertical polarization by turning the boom into the mast clamp. On Sunday 4 March we had some problems with the local internet connection and during the night we had no internet at all. Because of this some stations missed us, unfortunately.

Final results:

- 144 MHz: 261 QSOs, with 2 x 20el. X-pol. homemade (DK7ZB design) antennas, this is about what you can expect with the local QRM we had.
- 432 MHz: 42 QSOs, with a 30el. homemade (DG7YBN design) antenna, as expected, but more might have been possible with better internet to announce our activity
- 1296 MHz: 47 QSOs, twice the amount we expected, with just the 67el. yagi.



We are very happy nothing was broken at all and that we did not forget anything. It was a real challenge for two people to become QRV on three bands.

Thanks go to our very good host Hostel Las Marias in Taxisco; a perfect place to be with very cooperative people.

Also many thanks to all our sponsors, without such help it is not possible to organize this kind of DXpeditions (we paid over 800 euro only for transport of antennas etc, hi)

All QSLs, for both calls, will be handled by Jos, but this can take up to May because of another planned trip. The logs, list of sponsors and some pictures are uploaded to QRZ, see PA3FYC.

All sponsors will receive a direct QSL.

Hope to see you from another nice location/DXCC in the future!

Best 73

Jos, PA3FYC - TD9FYC
Chris, PA2CHR - TD9CHR



Internationale moonbounce conferentie dit jaar in Nederland!

Van 15 t/m 19 augustus 2018 vindt de tweejaarlijkse internationale EME conferentie plaats. Locatie, Egmond aan Zee.

De allereerste EME conferentie was in 1966 in New York. Twee jaar later was er weer eentje in de USA. Daarna volgde een lange pauze… Pas in 1988 werd de derde gehouden en dat was in Nederland! De vijfde in 1992 was wederom in Nederland. Sinds die tijd is er iedere twee jaar ergens op de wereld een internationale EME conferentie geweest. Hoog tijd dus om hem weer eens in Nederland te hebben!

Directe aanleiding is het feit dat Nederland het grootste moonbouncestation ter wereld heeft: PI9CAM, de 25 meter radiotelescoop in Dwingeloo.

Sinds PI9CAM in 2008 de eerste moonbounceverbinding maakte na de eerste fase van de restauratie, werd aan Nederlandse moonbouncers vaak gevraagd of het niet mogelijk was de EME conferentie weer eens in Nederland te houden. Iedereen wilde die magnifieke schotel immers weleens met eigen ogen aanschouwen!

Het heeft even geduurd, het is immers niet eenvoudig om zo'n evenement waar doorgaans 200 tot 300 personen vanuit de hele wereld op afkomen te organiseren, maar nu is het dan zover.

Alle informatie is te vinden op www.eme2018.nl

Het is gebruikelijk dat er aan zo'n conferentie ook een toeristisch kantje zit. Mensen komen natuurlijk niet helemaal uit Australië voor een weekendje…

Daarom ziet het programma er globaal als volgt uit:

Donderdag 15 augustus: Excursie Nederland waterland. Met de bus vanuit Egmond aan Zee door het plassengebied, de Lek over via een veerpont, over de Lekdijk langs de beroemde molens van Kinderdijk naar Rotterdam voor een rondvaart met de Spido. Voor de vele buitenlanders waarschijnlijk een ongelofelijk avontuur…

Vrijdag 16 augustus: Excursie naar de radiotelescoop Dwingeloo. De grote trekker van deze conferentie! Via de afsluitdijk eerst naar Westerbork om de 14 schotels van de WSRT te bewonderen. Van daar naar Dwingeloo voor diverse excursies in en rond de grote schotel en in de laboratoria van ASTRON.



Op **zaterdag** en op **zondagmorgen** vinden de presentaties plaats waar moonbouncers de meest uiteenlopende zaken zullen presenteren die voor EME van belang zijn. Veel techniek uiteraard, maar ook mooie verhalen van recente moonbounce-expedities!

Op **zaterdagavond** is er een prachtige beachparty waarbij we hopelijk tijdens de maaltijd de zon in de zee zullen zien zakken…

De conferentie wordt op zondag besloten met het kiezen van een nieuwe locatie voor over 2 jaar, waarna een stevige afscheidslunch volgt zodat iedereen voldoende gesterkt de thuisreis kan aanvaarden.

Niet alleen moonbouncers zijn welkom, ook 'normale' radiozendamateurs zijn van harte uitgenodigd om eens kennis te komen nemen van dit aspect van de radiohobby. En het is natuurlijk dé gelegenheid om de amateurs die u via de maan heeft gewerkt nu ook eens in het echt te ontmoeten!

Kijk op de website voor boekingsgegevens, prijzen en de continu groeiende deelnemerslijst.

Wellicht tot ziens in Egmond aan Zee!

73 de Jan, PA3FXB (team PI9CAM)

VHF-UHF-SHF Nieuws

Deze maand verzorgd door Hans van Alphen, PAØEHG

2 meter SSB naar Engeland

Recent ontving ik een mailtje van Ger PAØCDR over zijn verbindingen op 2 meter vanuit Amsterdam naar Engeland. Hij schrijft als volgt:

Hallo Hans, Ik lees jouw artikelen over vliegtuigscatter. Ik wilde even melden dat wij hier vanuit Amsterdam, PE0CDN en ik, gedurende de afgelopen drie weken elke dag een verbinding hebben met Engelse stations in de buurt van Londen. Antenne aan Amsterdamse zijde is een 10-elements Yagi, vermogen is 50 Watt. Het gaat om M5BXB, 2E0OOM en M1DNJ. De verbindingen zijn op 2m SSB en duren lang, het is niet een kwestie van een korte burst, maar er kan gewoon gedurende meerdere uren verbindingen gemaakt worden. Er is soms ook dopplershift waarneembaar. Een ander opvallend verschijnsel is dat de antennerichting niet veel uitmaakt, je kunt wegdraaien van een station, maar het blijft neembaar. Zou hiervoor de verklaring zijn dat de reflecties van bovenaf op de antenne aankomen? Wat ons verbaast is de stabiliteit van de verbindingen. En dat het ook 'gewoon' op 2 meter mogelijk is, dat hadden we niet verwacht. Het lukt gewoon elke dag, signaalsterktes van S1-S7. Ik wilde het even melden.

73 de Ger PAØCDR

Hallo Ger,

Leuk dat je merkt dat je dagelijks zonder problemen met Engeland kan werken. Ik verwacht echter dat het propagatie mechanisme wat jullie gebruiken geen vliegtuigscatter is maar in plaats daarvan troposcatter. De afstand naar London vanuit Amsterdam is niet zo ver, vliegtuigscatter zal vrij zeker af en toe wel optreden maar zeker op 2 meter is dat aanleiding tot QSB, je hebt het vast wel gehoord dat er een QSB opkomt die sneller wordt of trager, afhankelijk van de route van het vliegtuig. Die QSB kan best heel sterk zijn en een paar S-punten variatie veroorzaken.

Het propagatie mechanisme tropo scatter is vrijwel altijd aanwezig, het berust op het turbulent zijn van de atmosfeer die door beide stations gezien wordt. Ergens tussen Engeland en Nederland is een stuk luchtruim dat jullie gemeenschappelijke antenne's kunnen zien. Hoe onstabieler de atmosfeer is, hoe beter de tropo scatter gaat en de signaalsterktes stijgen.
Als je wat meer wil weten van tropo scatter lees dan eens op : **http://PAØehg.com/tropo.htm**

Het is ook goed uit te rekenen dat de verbinding altijd mogelijk is en je zal zien dat een verbinding over veel grotere afstand mogelijk is. In de praktijk denk ik dat als je antenne vrij opgesteld staat, dus hoog genoeg boven de bomen uitkomt, dat je vrijwel altijd een afstand van 400 tot 600 km kan werken. Ik denk dat London pakweg 250 km is. Als je antenne niet zo hoog staat heb je waarschijnlijk nu een voordeel dat de blaadjes van de bomen af zijn; over een anderhalve maand ga je dan merken dat het moeilijker wordt. De antenne richting heeft niet te maken dat het signaal van boven komt, reken maar eens uit wat de opstraalhoek zou zijn als je een vliegtuig op 100 km afstand die op 10 km hoogte vliegt zou moeten zijn, dat valt nog ruim binnen de normale vertikale openingshoek van de antenne.
Ook is een antenne op 2 meter niet echt scherp, ik denk dat je meer dan 20 graden en misschien wel meer dan 40 graden kan draaien voordat het signaal echt minder wordt.

Als je het goed vind wil ik je mail een keer gebruiken in de verhalen die ik maak over VHF-UHF-SHF die momenteel maandelijks in het DKARS bulletin komen.

Succes verder met de hobby en als je verdere vragen hebt laat het gerust weten.

73 de Hans, PAØEHG

Dank je voor de informatie Hans.

Het verduidelijkt e.e.a. voor ons. Natuurlijk kan je deze waarnemingen in je rubriek verwerken. Hier in Amsterdam is Jos PE0CDN het meest actief op deze manier, hij heeft vrijwel dagelijks kontakt met de Engelse stations in de regio Londen, die ik je noemde. Jos beschikt inderdaad over een hoge meer elements horizontale Yagi die vrij opgesteld staat aan de rand van de westelijke buitenwijken van Amsterdam op een woonblok van vijf lagen met geheel vrij zicht in de richtingen zuid-oost tot west. Hij straalt onderlangs Heemstede over de kustlijn heen richting UK.

Wij zijn vooral verbaasd over de regelmaat en constante signalen en dat gewoon in SSB, daar zijn geen CW bursts voor nodig of zo, en dat al weken lang.
Ook zijn lokale QSO's in Engeland op die manier gewoon te volgen. De QSB en Dopplershift zoals jij beschrijft is inderdaad hoorbaar.
En wat helpt is dat de genoemde Engelse stations heel vaak een aanroep doen en op luisteren zijn, net als Jos PE0CDN die dag en nacht uitluistert op 144.300 MHz.

Er is geen afspraak voor nodig, de ontvanger aan laten staan op 144.3 en antenne in die richting is genoeg voor een QSO. Dat bevordert de kans op verbindingen met de UK aanzienlijk.

Eén van de Engelse stations ten noorden van Londen city zit aan de rand van een stedelijke omgeving met alleen een spoorlijn tussen hem en PA. Daartussen zit slechts een vlak landschap tot aan de kust, daarna Noordzee. Jos stelt overigens hetzelfde vast in een andere 'goede richting' voor hem, dat is zuid-oost met QSO's rond Frankfurt en in Beieren tussen Bayreuth en Bamberg in de Frankische Schweiz. Afstanden van 300-375 km. Zie ook zijn log op qrz.com. Ik vroeg me nog af of de turbulentie in de atmosfeer waarover jij spreekt door vliegtuigen kan worden veroorzaakt. Zoals ik het vliegverkeer boven zuid-Engeland bekijk op Flightradar24 hangt er vrijwel steeds, als het ware één grote metalen wolk van vliegtuigen boven Londen en de corridors daar naartoe en vanaf.

Groeten van Ger,

Hoi Ger,

Ja als je antenne redelijke vrije afstraling heeft dan kan je altijd leuke DX werken, natuurlijk ook afhankelijk van je tegenstation. Luister eens op de eerste dinsdagavond op 2 meter in SSB, dan is er activiteitscontest. Ik weet vrij zeker dat je met Zweden kan werken en ook diverse Deense stations, Vanaf 21 uur LT gaat men ook in Engeland meedoen en dan zal je merken dat je zo in een uur of twee wel 20 QSO's of meer kan maken over afstanden van ruim meer dan 200 km. Naar Zweden: SK7MW is vaak behoorlijk sterk, en is toch al snel meer dan 600 km en dat lukt op de banden 2 meter, 70 cm en 23 cm eigenlijk altijd. Op de 23 cm band speelt vliegtuigscatter een veel grotere rol dan op 2 meter. De tropo scatter gaat over het algemeen het beste tegen het middaguur, verband met vliegtuigen heb ik nooit kunnen aantonen maar het zou er wel kunnen zijn. Ik heb lang gedacht dat vliegtuigscatter een vorm van versterkte tropo scatter zou zijn maar sinds een jaar of 4 weet ik zeker dat tropo scatter en vliegtuigscatter toch echt iets anders is. Persoonlijk heb ik het gevoel dat vliegtuigscatter op 2 meter niet zo bruikbaar is. Soms zie je ook dat het werken van 800 km afstand op 23 cm met vliegtuigscatter makkelijker gaat dan dezelfde afstand op 2 meter.

73 de Hans, PAØEHG

Een nieuwe 76 GHz transverter door Kuhne Microwave

Door Kuhne Electronics, het bedrijf van DB6NT is bekend gemaakt de leverbaarheid van de nieuwste microgolf transverter voor 76 GHz.



Eigenschappen

- Zowel hoog als laag vermogen IF interface
- gedeelde of separate middenfrequent connectoren
- Ingebouwde 76GHz versterkers voor ontvangst en voor zenden
- Door gebruik van een image-rejection up-/down-converters, een extern spiegel onderdrukkings filter is niet nodig
- zekeringen zijn automatisch resettable (polyfuses)
- Zend gain en ontvanger versterking zijn onafhankelijk instelbaar
- Instelbare sequencing tijden voor het sturen van outputs

Een golfpijp schakelaar voor deze transverter is beschikbaar via OE5VRL & OE2JOM

Specificaties:

RF range 76032 ... 76034 MHz
IF range 144 ... 146 MHz of 28 ... 30 MHz
IF input power 0.5 ... 5 W, adjustable
ext. LO frequency 9486 MHz, 116 MHz (for 28 MHz IF)
ext. LO input power typ. 20 mW (9486 MHz), typ. 1 mW (116 MHz)
Output power typ. 250 mW
RX gain typ. 23/14 dB (144/28 MHz IF), adjustable
Noise figure @ 18 °C typ. 8.5 dB
Image rejection typ. 20 dB
PTT control contact closure to ground or +12 V on the IF-cable
Supply voltage +13.8 V DC (+12 ... 14 V DC)
Current consumption typ. 250 mA (RX) / typ. 800 mA (TX)
Case milled aluminium
Dimensions (mm) 150x60x16
IF connectors / impedance SMA-female, 50 Ohms
RF connectors / impedance R740 / WG26 / WR12
LO connector / impedance SMA-female, 50 ohms

Informatie over VHF-UHF-SHF?

Goede condities meegemaakt? Contest ervaringen? Leuke bouwprojecten?

Mail het naar: PAØehg@amsat.org

DX News

By Gerben Menting, PG4M

DX-peditions are carried out in many different forms and sizes, all organized to air rare or semi rare places. In previous DX News articles I have explained already that each DX location has its own challenges to get a license or permission to go there. In the below article eub, F5UFX explains what other challenges and difficulties he is facing to organize a DXpedition to his next destinations, Crozet and Glorioso. Even with his good relationship with the authorities and extensive experience and track record it remains difficult to get permissions, but I'm sure that with his determination all options will be explored but if he will succeed, time will tell.

Chambéry- France, 12 March 2018
To : any media interested in Amateur radio, French oversea territories
Object : project for an expedition to Crozet and Glorioso islands

The sovereignty of France is recognized in many territories scattered around the globe: in the Pacific Ocean with Wallis and Futuna, Polynesia, New Caledonia and Clipperton; in the Atlantic Ocean with Saint-Pierre-et-Miquelon, Saint-Martin, Saint-Barthélemy, Guadeloupe, Martinique, and French Guiana. Finally, in the Indian Ocean with Mayotte, Réunion, the Scattered Islands, and the French Southern and Antarctic Territories.
For us hams, these names often evoke exoticism, an invitation to travel, but also and especially rare and sought-after contacts. The most populated areas, such as Réunion, the islands of the West Indies or New Caledonia for example, are characterized by a permanent radio amateur presence, ensuring daily contacts. For others like Saint Barthélemy or Wallis and Futuna, they are tourist destinations, not requiring a special authorization. These places are therefore regularly active during activities or expeditions conducted by passing radio amateurs. Finally, some territories require specific authorizations because their access is restricted, usually to protect their extremely sensitive ecosystems. This last category includes Clipperton, Europa, Juan de Nova, Tromelin, Glorioso, Crozet, Amsterdam, Kerguelen, and Terre Adélie. A contact with these entities is thus rather rare and extremely coveted.

With the exception of Clipperton, these other sensitive territories are administered by the Prefecture of the French Southern and Antarctic Lands (TAAF in French). For the TAAF it is a question of managing the logistics around these isolated territories, to support scientific missions and research, to protect ecosystems and safeguard biodiversity, and finally to manage in a sustainable way natural resources such as fishing. Any access to the islands named above is therefore subject to prior authorization.

It would be interesting to go back to the "amateur radio" history of each of these Scattered and southern islands but we will limit ourselves to the last 20 to 30 years. In the past, radio amateurs had the chance to regularly contact the Météo-France personnel deployed on the Scattered Islands. These were then stationed for several months each year and were in charge of the maintenance of the weather stations. All the islands except Tromelin hosted (and still do) French military troops including radio amateurs who provided some contacts during their free time. When it comes to the French Southern Territories, it was mostly radio operators located on the bases. Military personnel or scientists stationed for several months made radio contacts when off duty.
Since the 2000s, the almost permanent presence of radio amateurs for decades on all islands has gone down for various reasons: automation of weather stations, establishment of satellite links, gradual disappearance of HF links, decrease of radio amateurs among the deployed military…

In order to give the greatest number of people an opportunity to contact these territories, several amateur radio expeditions have been successfully organized and conducted: Amsterdam (1998) and Tromelin (2000) by the Lyon DX Gang and the Gendarmerie de Bron, Europa (2003) and Glorioso (2008) by a French military team thanks to Didier F5OGL, Amsterdam (2014) by Ralph KØIR and his team, and finally Tromelin (2014) and Juan de Nova (2016) by my team.

Over the course of the expeditions and the years, the rarity of these entities evolves. The most rare and sought-after contacts are to date those with Crozet which shares the top places of the ranking of the most wanted entities with North Korea and Bouvet. Never has any dedicated expedition been conducted there. The last scientists who made contacts are Florentin F4DYM-FT5WO, Nicolas F4EGX-FT1WM-FT1WK and Jean-Paul F5BU-FT5WJ, but the demand is such that despite their efforts, the need for an expedition remains intact. The island of Crozet is the most protected of all the French islands in the perimeter of the TAAF. It has always been the subject of special attention and has a relatively low rate of invasive alien animal or plant species. This makes it particularly sensitive to any new introduction. The scientific base is relatively small compared to the other Southern Islands and has a very high concentration of seabirds sensitive to disturbance nearby.

You now know what kind of context we are dealing with. No doubt that the DX-pedition enthusiasts were already aware of these elements, but it was important to remind all of you so that everyone understands the content of this communiqué.

The last three expeditions (FT5ZM, FT4TA and FT4JA) are those known to the current authorities. Beyond the amateur radio community,

their success has been recognized by the TAAF. This point is extremely important in many aspects and has systematically conditioned the validation of the next expedition. The impression left by these projects is unanimously very positive. Our professionalism, our ability to respect the rules, and finally our ability to bring elements beyond the "radio" aspect were evaluated. For this last point, we collaborated with schools and generated exciting exchanges with the students and their teachers, communicated massively through different media on the islands, their history / geography, put together beautiful philatelic activities, put forward the work and the missions of the TAAF in the four corners of the world through articles and conferences organized on several continents. We have also shown our full potential to conduct expeditions in total respect of the host territories, and this is undoubtedly the most important.

Based on these experiences and the very good relationship with the TAAF, we worked in parallel on two new destinations as soon as we returned from Juan de Nova: Grande Glorieuse Island (FT/G) and Crozet (FT/W). Quickly, we were faced with the risk of collision with antennas for bird populations, as well as the difficulty of verifying the respect of bio-protection measures around our projects. These risks were part of our specifications during our previous operations, and each time we showed our common ability to find appropriate solutions, our team often going beyond the conditions imposed.

A new evaluation was conducted for over a year to propose new technical, logistical and organizational solutions to bring these subjects under control. Numerous research projects, supported by several notes from expert scientists, have ruled out the risk presented by our modest antennas on the bird populations of these territories. Passionate about our islands for decades, we are the first to pay special attention to the protection of fauna and flora and it seems clear to us that our projects are completely respectful of these territories and their biodiversity.

Despite the research work done, the innovative solutions proposed, and a complete and documented dossier, our requests were rejected. The arguments put forward focus on the danger posed by our antennas for the bird population and the risk of introduction of new species during our landing. Despite our work to demonstrate that these elements are controlled and in no way invalidate our activities, it is the precautionary principle that is privileged for the moment. The logic remains to say that if there is no project then there is no risk. Unfortunately, amateur radio expeditions are not part of the core activities and priorities.

Of course, we acknowledge the position of the authorities in charge who undoubtedly rely on the expertise of their various departments. Let's hope that the months or years ahead will allow us, through dialogue, to find compromises and propose new projects on a win-win basis as it has been the case so far.

To this day, the frustration is of course great as we worked hard countless hours. However, we will continue in a professional manner to deal with our interlocutors. We will continue our research to improve our solutions and make them even more compatible with the constraints imposed so far. Radio amateurs have had the chance to accompany and participate in the life of the bases for more than 60 years. We are therefore convinced of our legitimacy in the Scattered and Southern Territories, as well as in the ability of the TAAF to maintain a framework for our activity.

Many of you send me emails asking "when will Crozet take place? " or " when will Glorioso take place?". Let’s hope that this communiqué is going to give you a better idea of our current projects. My goal is not to exchange ideas. No need to contact me to ask me more questions or give me your opinion, I may not have time to answer you.
It is also not a communiqué to tell you not to try to propose an alternative project to the competent authorities. As of today the chances of moving forward are slim. The administration has already received a number of cases in recent years, more or less serious, and I personally think that has made things more confusing and has not made our case.
I imagine that many will be disappointed with this information. We definitely are too. But we want to remain very positive and above all satisfied with the projects carried out towards Tromelin and Juan de Nova. We are aware of the privilege we have had. The work done with the various TAAF services to date has been fascinating. We have met people who live their missions with a passion and it is with great pleasure that we will perhaps work with them again in the future; it is our dearest wish.
For the time being, patience is the keyword…

73 de Seb-F5UFX

Previous DX-peditions he participated in are: TM2T , TM0DX, TM6A, HB0/F5UFX, DL/F5UFX, FG/F5UFX, TS7C, IS0R, TF/F5UFX, TJ9PF, FM/F5UFX, 5X8C, FH/F5UFX, FT4TA (Tromelin), 5R/F5UFX/MM (on the way to Juan de Nova), FT4JA (Juan de Nova).

Dx-peditions as a leader or co-leader: TJ9PF (67,549 qso), PJ4C ((off-island) 84,492 qso), 5X8C (81,377 qso), FT4TA (70,798 qso), FT4JA (105,585 qso).

The next scheduled DX-pedition is 3B7A Saint Brandon Islands, 5-17 April.

Information for this section can be emailed to Gerben, *pg5m@dx.to*

60 Meter news



By Joe, W8GEX

Temotu: H40YM
Chungki **VA7YM** has been active around 0700 to 0715z - his sunset - looking for Europe and again at 1100 for North America. He has a good FT8 signal on 5.357.
He is trying to get to Solomon where he'll be H44YM. He's having a problem getting a flight there. His last day on Solomon will be March 17. He hears very good until the OHR Over Horizon Radar comes on. Please spot him on the cluster to alert the gang.

Fiji
3D2AG was active again this morning US time at 1030z with his usual good signal. Tony is also active at his sunset looking for Europe. Please spot him on the cluster to alert the gang.

Tuvalu
Tony 3D2AG will be on the island working from April 8 to 15. As always he plans to operate 60 meters.

D4 - Cape Verde
D44KIT by Luca Rovelli says he is there until March 25, operating on 60, 40 and 20 SSB and FT8. Actually, his wants to do 60 meters but is waiting for "ANAC" authorization for it.

OJ0, MARKET REEF
Col, MM0NDX of DX-World.net, plans to be active as
OJ0/MM0NDX from Market Reef (weather permitting) during June 27-29th.
Possible short activity on June 26th (evening) from Aland Islands as OH0/MM0NDX. Activity will be on various HF bands. QSL info TBA. They do plan on 60 meters from the reef.

CT9 Madeira Islands: NOW ACTIVE
From CT9/DL3KWF Hardy and CT9/DL3KWR Rosel: This year we will go during the period of 8th March to 5th April to Madeira Island CT9. We have got the permissions for 60m and will be QRV about 20:00 UTC and 00:00 UTC for USA. 5351.5 – 5366.5 kHz and also QSX for 5405 kHz. We are planning FT8 on 5.357.
73, Rosel DL3KWR and Hardy DL3KW

The 60m website is: www.60metersonline.com

Please send your station picture with you in it to **webmaster@60metersonline.com** and he will be happy to post it with the others. It's nice to put a face with a call. On the website. We have a 60m DXCC country count. It has nothing to do with the ARRL DXCC award. Go to Achievements, DX Awards and you'll see who is on our country leader board. Feel free to send your totals to the webmaster for posting. As you work a new one, advise our webmaster to update your listing **webmaster@60metersonline.com** If you know of a friend going on a Dxpedition, please encourage them to operate the 60m band and keep me posted so I may pass the word.

Other 60 meter websites:
http://60mband.blogspot.com
http://en.wikipedia.org/wiki/60-meter_band
http://dxworld.com/60mlog.html
http://tinyurl.com/pjhd943 Worldwide 5 MHz Allocations Chart

The 5 MHz Newsletter:
https://www.dropbox.com/s/b8dm3fi62i1qajy/5%20MHz%20Newsletter.pdf
https://www.dxmaps.com/spots/mapg.php?Lan=S&Frec=5&ML=M&Map=W2L&HF=S
https://www.dropbox.com/s/b8dm3fi62i1qajy/5%20MHz%20Newsletter.pdf

Do you have 60 meter band info?

Send it to Joe, W8GEX: w8gex@aol.com

Mijn bezoek aan het vliegdekschip "MIDWAY"

Door Marc van Straalen, DK4 DDS

Omdat ik begin maart voor zaken naar de APEX 2018 beurs in San Diego USA ben geweest, waar ik een stand moest bemannen, heb ik ook nog even tijd gehad om wat privé bezoekjes te doen, waaronder een bezoek aan het Museum vliegdekschip MIDWAY.

De MIDWAY
Het was echt de moeite waard en indrukwekkend om zo´n kolos van binnen en buiten te kunnen bekijken.



Vliegtuigen uit de tijd van Korea oorlog in de onderdekse reusachtige hangar.



De Midway



Ik zou echter niet graag onderin de machine kamer op zitten gedurende oorlogshandelingen. Je komt er nooit meer uit als het licht mocht uitvallen, nog niet eens te spreken over giftige rook van de bekabeling.

Uiteraard heb even een kijkje genomen in de radiokamer: rekken vol radioapparatuur en een groot rek met groot-vermogen antenne tuners.

Ook was er natuurlijk telexappartuur te zien, samen met de betreffende ointvangers. Veel mensen weten niet wat een telex was. Grappige opmerkingen als "Wat een grote typemachine is dat, pap!"



Een van de telexen van de firma Teletype USA



Groot-vermogen antenne tuners.



Telex-rek, inclusief monitor om de ontvanger goed af te kunnen stemmen, zodat de telex convertor de teletype data om kan zetten in signaal voor de telex.

Afbeeldingen van de 'super shack' op de MIDWAY:





Rekken met kortegolf ontvangers

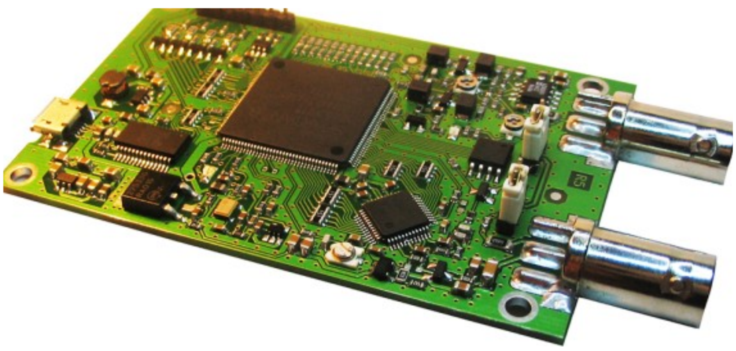


73 de Marc, DK4DDS

New hamgear and gadgets (1/4)

Various contributions

OSA103 Mini PC based USB multifunction measuring device



- Multi channel mixed signal oscilloscope.
- Multi function generator.
- Frequency meter.
- Spectrum analyzer.
- Frequency response analyzer.
- Vector antenna analyzer.
- LC Meter.
- Reflectometer.
- SDR transceiver.

Oscilloscope.
1 analog channel + 4 digital channels + generator channel.
Analog channel input impedance – 50 ohms,
Analog channel bandwidth – 1 Hz .. 400 MHz (AC coupling only).
Analog channel real time sample rate – 200 MHz.
Equivalent time sample (ETS) rate – 10 GHz.
Memory depth – up to 40k samples.
Base input sensitivity – 0.1 V/Div.
Digital channels with adjustable threshold levels and real time sampling rate of 1.6 GHz.
Advanced flexible fully digital synchronization.
Fully digital ETS mode that provides stable synchronization from noisy and high frequency (up to 800 MHz) signals.
Peak detector and high resolution mode.

Generator.
Function Generator 0.001 Hz .. 50 (100) MHz (50 MHz – with flatness better than 0.5 dB).
AM, FM, PM modulation and signals summation. Built-in modulation generator 0.001 Hz .. 100 MHz.
Oscilloscope synchronous frequency sweep mode.
Pulse generator 5 ns – 5 s, noise generator and arbitrary waveform generator with scripting language to describe waveforms.
Small overshoot/undershoot and high slew rate of pulse signals.
Extra multifunctional digital output.

Frequency meter.
The hardware frequency counter can work with any input channel, as well as with the condition of the oscilloscope synchronization. It has 8 digits in the frequency counter mode and a constant relative accuracy over the entire range (reciprocal counting). It can count pulses and measure a period. The adjustable temperature compensated system clock generator (VCTCXO) provides accuracy better than 1 PPM.

Spectrum analyzer.
Principles of operation – FFT, combined multi-frequency FFT that forms spectrogram up to 1 GHz without aliasing. The spectrum analyzer has adjustable FFT size, 9 window functions, averaging and scaling for different impedances, an advanced algorithm for accurate measurements of the peak level and frequency, clean internal spectrum (without parasitic spectral components). Subtractive dither technology is used to improve perfomance.

Frequency response analyzer.
Principles of operation – frequency sweep and tracking synchronous digital quadrature receiver.
Amplitude and phase characteristics, linear and logarithmic scales, customizable range.
Calibration (amplitude and phase normalization).
Frequency range 100 Hz .. 100 MHz.
Dynamic range (10 kHz .. 60 MHz) is more than 90 dB.
Can work as a spectrum analyzer.

New hamgear and gadgets (2/4)

Various contributions

Vector antenna analyzer.
Principles of operation – frequency sweep and tracking synchronous digital quadrature receiver.
Measuring complex impedance of a connected circuit using shunt-thru method.
Frequency range – 10 kHz .. 100 MHz.
OSL calibration and "mathematical subtraction" of the connecting cable.
Measurement (calculation) VSWR, Return Loss for cables (lines) with Zo = 25, 50, 75, 100 ohms.
Measurement (calculation) Q, Rs, Xs, | Z |, Phase Z, Rp, Xp.

LC meter.
Capacitance measurement range – 0.5 pF .. 30000 uF.
ESR measurement range (C> 0.5 uF) – 0.050 Ohm .. 1 kOhm.
Inductance measurement range – 50 nH .. 3 H.

SDR transceiver.
The device can work as a DDC / DUC transceiver in conjunction with SDR programs supporting Winrad API. Tested with HDSDR, SDRuno, SDRSharp ver 1361.

Reception mode (HF bands):
ADC Sampling – 200 MSPS, 8 bit.
MDS(500 Hz) – -97 dBm.
ADC overflow level – +2 dBm.
Input frequency range 3 dB flatness (through Nyquist zones, filters required) – 1 Hz .. 400 MHz.
IMD3 – 60..70 dB.
Panadapter maximum span – 65 kHz.

Transmition mode:
Max. output power – +5 dBm.
Output frequency range 1 dB flatness – DC..60 MHz.
AM, FM, LSB, USB, CW modes.
For voice transmittion you will need an external mic. amp. and commutation to the input of the device (mic. or ant.).

The device is powered from a USB port and requires no additional power supply.

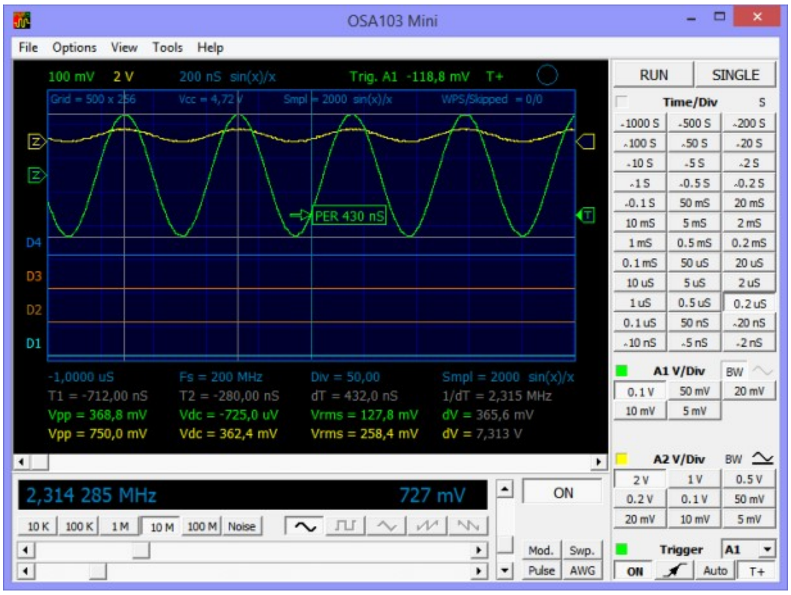
Prices:
OSA103 Mini with BNC connectors – 160 USD (PayPal, shipment included, Russian Post, small packet).
OSA103 Mini with SMA connectors – 165 USD (PayPal, shipment included, Russian Post, small packet).
Acrylic case – 8 USD.

Please mail before payment to check the availability.

Mail: http://www.osa103.ru/wp-content/uploads/2016/10/Mail.png

Measuring device.

The software can be run on Windows (from XP to Win 10) and Linux (under Wine), does not require any specific computer hardware or additional software packages, takes about 10 MB on your computer's hard drive and less than 20 MB of RAM. Portable, no instalation is needed. Just place the program folder on your hard drive or removable media.



Various contributions



DIGITAL HANDHELD SCANNER

True I/Q

Uniden creates anotehr first with the SDS100 True I/Q Scanner, the first scanner to incorporate Software Defined Radio technology to provide incredible digital performance in even the most challenging RF environments. The SDS100's digital performance is better than any other scanner in both simulcast and weak-signal environments.

The SDS100 is also the first scanner that allows you to decide what to display, where, and in what color. Custom fields put the information important to you right where you need it.

And, one more first, the SDS100 meets JIS4 (IPX4) standards for water resistance.

FEATURES:

- Customizable Color Display
- Trunktracker X
- APCO P25 Phase I and II
- Motorola, EDACS, and LTR Trunking
- MotoTRBO Capacity + and Connect +*
- DMR Tier III*
- Hytera XPT*
- Single-Channel DMR*
- NXDN 4800 and 9600*
- EDACS ProVoice*
- Location-Based Scanning
- USA/Canada Radio Database
- ZIP Code Selection for Easy Setup
- Close Call™ RF Capture with Do Not Disturb
- 8 GB microSD
- Soft Keys for Intellegent UI
- Recording, Playback, and Replay
- Temporary Avoid
- Fire Tone-Out Alert
- System Analysis and Discovery
- CTCSS/DCS/NAC/RAN/Color Code Decoding
- S.A.M.E. Weather Alert
- Enhanced Dynamic Memory
- Preemptive Trunking Priority
- Multi-Site System Scanning
- Fully Customizable Scanning with your own Favorites Lists
- Backlit Keypad
- Channel Volume Offset
- PC Programming and Control
- USB Connectivity and Charging
- Weekly Database Updates
- Free Sentinel Software keeps the SDS100 database and memory up to date
- Up to 8 Hours Operation on included LiIon Battery
- Frequency Coverage:
  - 25-512 MHz
  - 758-824 MHz
  - 849-869 MHz
  - 894-960 MHz
  - 1240-1300 MHz

New hamgear and gadgets (4/4)

Various contributions

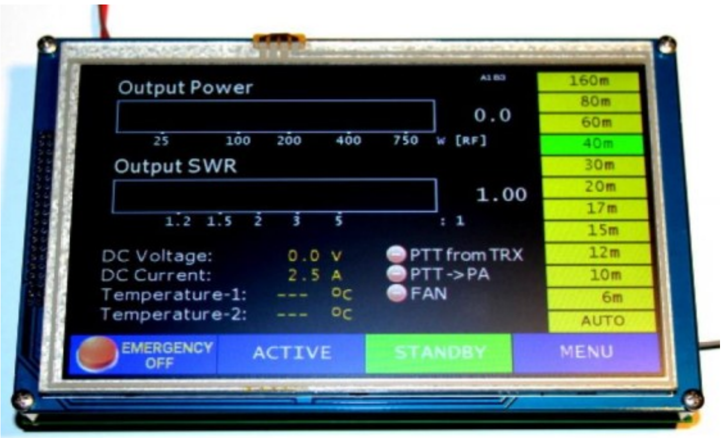
High End Controller for HAM-Radio amplifiers with big 7" TFT touch-color display

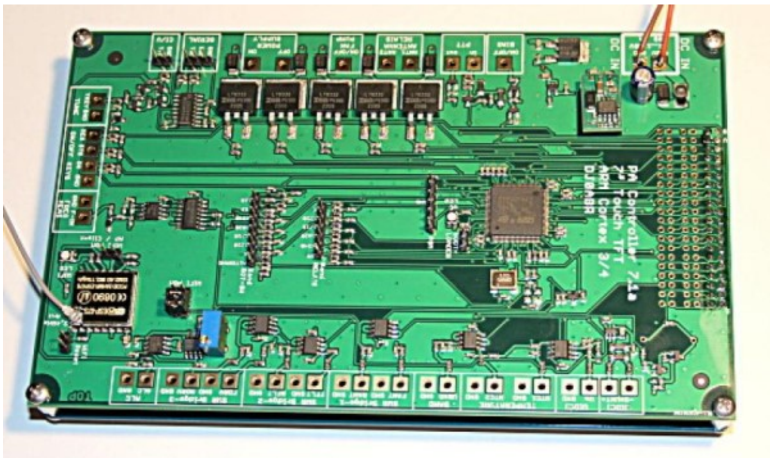


Price: 274,00 EUR 19 % VAT incl. excl. Shipping costs

High End Controller with big 7" TFT color display and touch screen for ham radio power amplifiers offers many measurement and security functions.

* multi language: English, German (other languages possible if someone helps with translation).
* Integrated webserver and WiFi interface: display data and emergency control via PC or smartphone
* for short wave, low-band or up to VHF/UHF and SHF
* for power amps with LDMOS, bipolar transistors or even tube amps. Compatible with power/SWR couplers (even homebrew) with a linear dBm output.

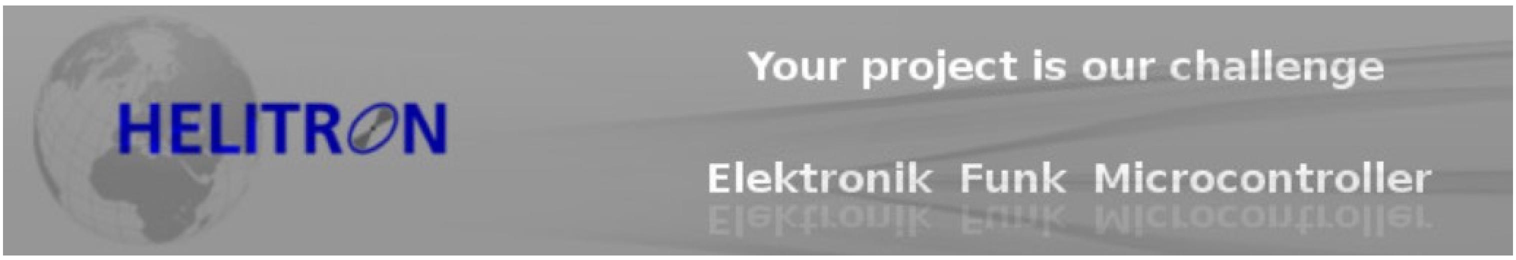




* relais driver for automatic antenna switches of up to 3 antennas.
* measurement of temperature, voltage, current
* CAT interface for automatic band selection
* Firmware updates via PC

This controller turns your home made power amplifier into a professional and secure product !

For more info, click on the picture below.



Wordt DKARS donateur !

Nu de Stichting Dutch Kingdom Amateur Radio Society is opgericht kunnen we ook voldoen aan de wens van veel mensen die graag het goede werk van de Stichting DKARS willen ondersteunen.

Wat biedt de DKARS aan haar donateurs?

- Gratis hulp door ons Bureau ondersteuning Antenneplaatsing Nederland
- Belangenbehartiging voor radio zendamateurs bij de overheid
- Ontvang het gratis DKARS Magazine een aantal dagen eerder dan de andere abonnees van de mailinglijst
- Gratis mail alias; jouwcall@dkars.nl
- En nog veel meer

Er zijn drie soorten donateurschappen, te weten:

1. DKARS basic, met als kenmerken:
- Ontvang het gratis DKARS Magazine een aantal dagen eerder dan de andere abonnees van de mailinglijst
- Gratis mail alias; jouwcall@dkars.nl

Bijdrage hiervoor : € 9,95 per jaar.

2. DKARS regular, met als kenmerken:
- Gratis hulp door ons Bureau ondersteuning Antenneplaatsing Nederland
- Ontvang het gratis DKARS Magazine een aantal dagen eerder dan de andere abonnees van de mailinglijst
- Gratis mail alias; jouwcall@dkars.nl

Bijdrage hiervoor : € 25,00 per jaar.

3. DKARS life donor, met als kenmerken:
- Gratis hulp door ons Bureau ondersteuning Antenneplaatsing Nederland
- Ontvang het gratis DKARS Magazine een aantal dagen eerder dan de andere abonnees van de mailinglijst
- Gratis mail alias; jouwcall@dkars.nl

Bijdrage hiervoor eenmalig : € 250,00

Ga naar www.dkars.nl en meldt je aan!

Bankinformatie Stichting DKARS

NL05RABO 0190569948
t.n.v. Stichting DKARS

Become a DKARS donor !

Since the Dutch Kingdom Amateur Radio Society has been founded, we now can meet the desire of many people who want to support the good work of the DKARS.

What does the DKARS offer to its donors?

- Free support on antenna placement issues (within The Netherlands)
- Advocacy on amateur radio issues within the government
- Get the free DKARS Magazine a few days earlier than the other subscribers to the mailing list
- Free mail alias; yourcall@dkars.nl
- And much more

There are three types of donor types, namely:

1. DKARS basic, with the following characteristics:
- Get the free DKARS Magazine a few days earlier than the other subscribers to the mailing list
- Free mail alias; yourcall@dkars.nl

This contribution: € 9,95 per year.

2. DKARS regular, characterized by:
- Free help from our Office Support Antenna placement Netherlands
- Get it free DKARS Magazine a few days earlier than the other subscribers to the mailing list
- Free mail alias; yourcall@dkars.nl

This contribution: € 25,00 per year.

3. DKARS life donor, characterized by:
- Free help from our Office Support Antenna placement Netherlands
- Get it free DKARS Magazine a few days earlier than the other subscribers to the mailing list
- Free mail alias; yourcall@dkars.nl

This one-time contribution: € 250,00

Go to www.dkars.nl and please subscribe!

Bank info Stichting DKARS

NL05RABO 0190569948
t.n.v. Stichting DKARS







